

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 201992439 (13) A2

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2020.03.31(22) Дата подачи заявки
2016.02.12

(51) Int. Cl. C07D 471/04 (2006.01)
A01N 43/90 (2006.01)
A01P 7/02 (2006.01)
A01P 7/04 (2006.01)
A61K 31/437 (2006.01)
A61K 31/5025 (2006.01)
A61K 31/519 (2006.01)
A61P 33/00 (2006.01)
A61P 33/14 (2006.01)
C07D 519/00 (2006.01)

(54) КОНДЕНСИРОВАННЫЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ПЕСТИЦИДЫ

(31) 2015-025604; 2015-133816

(32) 2015.02.12; 2015.07.02

(33) JP

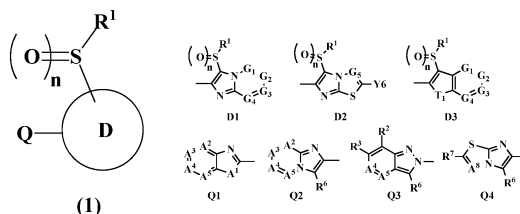
(62) 201791815; 2016.02.12

(71) Заявитель:
НИССАН КЕМИКАЛ ИНДАСТРИЗ,
ЛТД. (JP)

(72) Изобретатель:
Кудо Такао, Маидзуру Юкихиро,
Танака Аяно, Ното Кенкити, Мацуи
Хирото, Кобаяси Масаки (JP)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) Целью изобретения является обеспечение новых пестицидов, особенно инсектицидов или акарицидов. Предложены конденсированное гетероциклическое соединение, представленное формулой (1), или его соль или его N-оксид



где D, замещенный группой $-S(O)_nR^1$, представляет собой кольцо, представленное любым из D1, D2 и D3, Q представляет собой кольцо, представленное любым из Q1, Q2, Q3 и Q4, R^1 представляет собой C_1 - C_6 -алкил, C_1 - C_6 -галогеналкил, (C_1-C_6) алкил, необязательно замещенный группой R^{1a} , C_2 - C_6 -алкенил, C_2 - C_6 -галогеналкенил, C_2 - C_6 -алкинил, C_2 - C_6 -галогеналкинил, C_3 - C_6 -циклоалкил, C_3 - C_6 -галогенциклоалкил, C_3 - C_6 -циклоалкил(C_1 - C_6)алкил, C_3 - C_6 -галогенциклоалкил(C_1 - C_6)алкил или гидрокс(C_1 - C_6)алкил, R^{1a} представляет собой C_1 - C_8 -алкоксикарбонил и n представляет собой целое число 0, 1 или 2.

A2

201992439

201992439

A2

КОНДЕНСИРОВАННЫЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ И ПЕСТИЦИДЫ

Область, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к новому конденсированному гетероциклическому соединению и его соли и к пестициду, содержащему такое соединение в качестве активного ингредиента.

Предпосылки создания изобретения

Например, патентные документы 1-31 раскрывают конденсированные гетероциклические соединения, однако, они не раскрывают конденсированные гетероциклические соединения по настоящему изобретению. О практической пользе соединений в качестве пестицидов, особенно в качестве инсектицидов, акарицидов или паразитицидов против внутренних и внешних паразитов в или на млекопитающем или птице вообще неизвестно.

Документы предшествующего уровня техники

Патентные документы

Патентный документ 1: WO2016/005263

Патентный документ 2: WO2015/198859

Патентный документ 3: WO2015/133603

Патентный документ 4: WO2015/121136

Патентный документ 5: WO2015/091945

Патентный документ 6: WO2015/087458

Патентный документ 7: WO2015/071180

Патентный документ 8: WO2015/059088

Патентный документ 9: WO2015/002211

Патентный документ 10: WO2015/000715

Патентный документ 11: WO2014/157600

Патентный документ 12: WO2014/148451

Патентный документ 13: WO2014/142292

Патентный документ 14: WO2014/132972

Патентный документ 15: WO2014/132971

Патентный документ 16: WO2014/123206

Патентный документ 17: WO2014/123205

Патентный документ 18: WO2014/104407

Патентный документ 19: WO2013/180194

Патентный документ 20: WO2013/180193

Патентный документ 21: WO2013/191113

Патентный документ 22: WO2013/191189

Патентный документ 23: WO2013/191112

Патентный документ 24: WO2013/191188

Патентный документ 25: WO2013/018928

Патентный документ 26: WO2012/086848

Патентный документ 27: WO2012/074135

Патентный документ 28: WO2011/162364

Патентный документ 29: WO2011/043404

Патентный документ 30: WO2010/125985

Патентный документ 31: WO2009/131237

Раскрытие изобретения

Техническая задача

С успехами в области разработки пестицидов, нацеленных на различных насекомых-вредителей, таких как сельскохозяйственные насекомые-вредители, лесные насекомые-вредители или гигиенические насекомые-вредители, различные пестициды нашли практическое применение.

Однако в последнее время бороться с насекомыми-вредителями при помощи традиционных инсектицидов или фунгицидов становится трудным во все большем числе случаев из-за приобретения насекомыми-вредителями резистентности к таким средствам за многие годы их использования. Становятся очевидными проблемы высокой токсичности некоторых традиционных пестицидов и нарушения экосистемы некоторыми традиционными пестицидами, которые остаются в окружающей среде в течение долгого периода времени. В этих обстоятельствах, разработка новых пестицидов с высокой пестицидной активностью, низкой токсичностью и низкой персистентностью всегда приветствуется.

Целью настоящего изобретения является обеспечение нового пестицида, который обладает отличной пестицидной активностью, который имеет низкую токсичность, например, который оказывает незначительное вредное действие на нецелевые организмы, такие как млекопитающие, рыбы и полезные насекомые, и который имеет низкую персистентность.

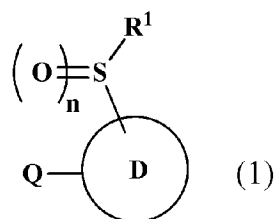
Решение задач

Авторы настоящего изобретения провели всесторонние исследования для достижения указанной выше цели, и в результате было обнаружено, что новое

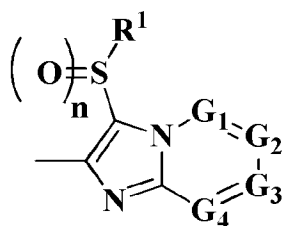
конденсированное гетероциклическое соединение, представленное следующей формулой (1) по настоящему изобретению, является очень полезным соединением, которое обладает отличными пестицидными активностями, в частности, инсектицидной и акарицидной активностями, и которое оказывает незначительное вредное действие на нецелевые организмы, такие как млекопитающие, рыбы и полезные насекомые, и так было создано настоящее изобретение.

Точнее, настоящее изобретение относится к следующим [1] - [167].

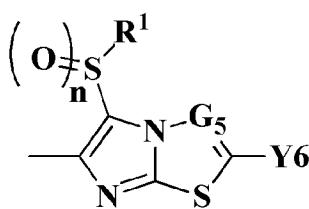
[1] Конденсированное гетероциклическое соединение, представленное формулой (1), или его соль или его N-оксид:



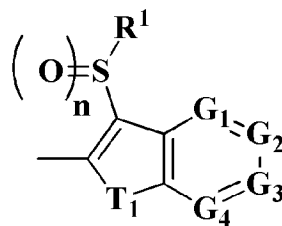
где D, замещенный группой $-\text{S}(\text{O})_n\text{R}^1$, представляет собой кольцо, представленное любым из D1, D2 и D3:



D1

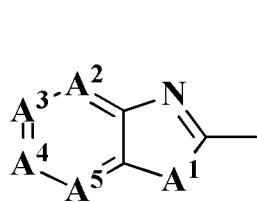


D2

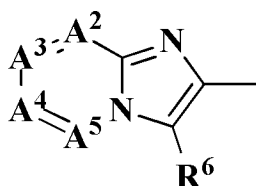


D3

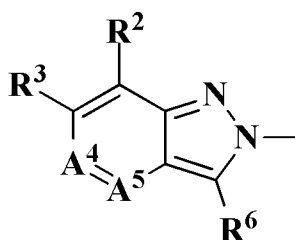
Q представляет собой кольцо, представленное любым из Q1, Q2, Q3 и Q4:



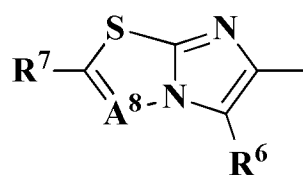
Q1



Q2



Q3



Q4

G₁ представляет собой атом азота или C(Y1),

G₂ представляет собой атом азота или C(Y2),

G₃ представляет собой атом азота или C(Y3),

G₄ представляет собой атом азота или C(Y4),

G₅ представляет собой атом азота или C(Y5),

T₁ представляет собой N(T_{1a}), атом кислорода или атом серы,

A^1 представляет собой $N(A^{1a})$, атом кислорода или атом серы,

A^2 представляет собой атом азота или $C(R^2)$,

A^3 представляет собой атом азота или $C(R^3)$,

A^4 представляет собой атом азота или $C(R^4)$,

A^5 представляет собой атом азота или $C(R^5)$,

A^8 представляет собой атом азота или $C(R^8)$,

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, (C_1-C_6) алкил, необязательно замещенный группой R^{1a} , C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 алкинил, C_2-C_6 галогеналкинил, C_3-C_6 циклоалкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил, C_3-C_6 циклоалкил (C_1-C_6) алкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил (C_1-C_6) алкил или гидроксид (C_1-C_6) алкил,

R^{1a} представляет собой C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_8 алкоксикарбонил, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил или циано,

R^2 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_3-C_6 циклоалкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, $-C(O)R^{20a}$, $-C(O)OH$, гидроксид, $-NH_2$, $-NHR^{20g}$, $-N(R^{20h})R^{20g}$, меркапто, циано или нитро,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 галогеналкинил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_3-C_6 циклоалкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{3a} , C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, $-C(O)R^{30a}$, $-C(O)OH$, гидроксид, $-OC(O)R^{30e}$, $-OS(O)_2R^{30f}$, $-NH_2$, $-NHR^{30g}$, $-N(R^{30h})R^{30g}$, меркапто, $-SC(O)R^{30i}$, $-SF_5$, циано, нитро, фенил, фенил, необязательно замещенный группой R^{3b} , гетероцикл или гетероцикл, необязательно замещенный группой R^{3b} ,

R^{3a} представляет собой C_1-C_8 алкоксикарбонил,

R^{3b} представляет собой атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, циано или нитро,

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 галогеналкинил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_3-C_6 циклоалкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{4a} , C_1-C_6

алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, $-C(O)R^{40a}$, $-C(O)OH$, гидрокси, $-OC(O)R^{40e}$, $-OS(O)_2R^{40f}$, $-NH_2$, $-NHR^{40g}$, $-N(R^{40h})R^{40g}$, меркапто, $-SC(O)R^{40i}$, $-SF_5$, циано, нитро, фенил, фенил, необязательно замещенный группой R^{4b} , гетероциклил или гетероциклил, необязательно замещенный группой R^{4b} ,

R^{4a} представляет собой C_1-C_8 алкоксикарбонил,

R^{4b} представляет собой атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, циано или нитро,

R^5 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_3-C_6 циклоалкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, $-C(O)R^{50a}$, $-C(O)OH$, гидрокси, $-NH_2$, $-NHR^{50g}$, $-N(R^{50h})R^{50g}$, меркапто, циано или нитро,

R^6 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_3-C_6 циклоалкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, $-C(O)R^{60a}$, $-C(O)OH$, гидрокси, $-NH_2$, $-NHR^{60g}$, $-N(R^{60h})R^{60g}$, меркапто, циано или нитро,

R^7 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, меркапто, $-SF_5$, циано или нитро,

R^8 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси или циано,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, (C_1-C_6) алкил, необязательно замещенный группой A^{1a-a} , (C_1-C_6) галогеналкил, необязательно замещенный группой A^{1a-a} , C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 алкинил, C_2-C_6 галогеналкинил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_3-C_6 циклоалкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил, C_3-C_6 циклоалкил (C_1-C_6) алкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил (C_1-C_6) алкил, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, $C(O)R^{10a}$, гидрокси или циано,

A^{1a-a} представляет собой C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_8 алкоксикарбонил, C_1-C_8 галогеналкоксикарбонил, C_1-C_6 алкилкарбонил, C_1-C_6 галогеналкилкарбонил, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил,

C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, гидроксид или циано,

T_{1a} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 алкинил, C_2-C_6 галогеналкинил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_3-C_6 циклоалкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил, C_3-C_6 циклоалкил (C_1-C_6) алкил или C_3-C_6 галогенциклоалкил (C_1-C_6) алкил,

каждый из Y_1 , Y_2 , Y_3 и Y_4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, (C_1-C_6) алкил, необязательно замещенный группой Y^a , (C_1-C_6) галогеналкил, необязательно замещенный группой Y^a , C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, (C_2-C_6) алкенил, необязательно замещенный группой Y^a , C_2-C_6 алкинил, C_2-C_6 галогеналкинил, (C_2-C_6) алкинил, необязательно замещенный группой Y^b , C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, (C_1-C_8) алкокси, необязательно замещенный группой Y^a , C_2-C_6 алкенилокси, C_2-C_6 галогеналкенилокси, (C_2-C_6) алкенилокси, необязательно замещенный группой Y^a , C_2-C_6 алкинилокси, C_2-C_6 галогеналкинилокси, (C_2-C_6) алкинилокси, необязательно замещенный группой Y^a , C_3-C_6 циклоалкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил, C_3-C_6 циклоалкил (C_1-C_6) алкил, C_3-C_6 галогенциклоалкил (C_1-C_6) алкил, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой Y^a , C_2-C_6 алкенилтио, C_2-C_6 галогеналкенилтио, C_2-C_6 алкинилтио, C_2-C_6 галогеналкинилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, (C_1-C_6) алкилсульфинил, необязательно замещенный группой Y^a , C_2-C_6 алкенилсульфинил, C_2-C_6 галогеналкенилсульфинил, C_2-C_6 алкинилсульфинил, C_2-C_6 галогеналкинилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, (C_1-C_6) алкилсульфонил, необязательно замещенный группой Y^a , C_2-C_6 алкенилсульфонил, C_2-C_6 галогеналкенилсульфонил, C_2-C_6 алкинилсульфонил, C_2-C_6 галогеналкинилсульфонил, -C(O)R^{90a}, -C(O)NHR^{90b}, -C(O)N(R^{90c})R^{90b}, -C(O)OH, -C(=NOR^{90d})R^{90a}, -C(O)NH₂, гидроксид, -OC(O)R^{90e}, -OS(O)₂R^{90f}, -NH₂, -NHR^{90g}, -N(R^{90h})R^{90g}, меркапто, -SC(O)R⁹⁰ⁱ, -S(O)₂NHR^{90j}, -S(O)₂N(R^{90k})R^{90j}, -SF₅, циано, нитро, фенил, фенил, необязательно замещенный группой Y^c , гетероцикл или гетероцикл, необязательно замещенный группой Y^c ,

каждый из Y_5 и Y_6 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, меркапто, -SF₅, циано или нитро,

Y^a представляет собой C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_8 алкоксикарбонил, C_1-C_8 галогеналкоксикарбонил, C_1-C_6 алкилкарбонил, C_1-C_6 галогеналкилкарбонил, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил,

C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, гидроксид или циано,

Y^b представляет собой C_1-C_6 алкил, C_3-C_6 циклоалкил, триметилсилил или фенил,

Y^c представляет собой атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, циано или нитро,

каждый из R^{10a} , R^{20a} , R^{30a} , R^{30e} , R^{40a} , R^{40e} , R^{50a} , R^{60a} и R^{90a} независимо представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси или C_1-C_8 галогеналкокси,

каждый из R^{20g} , R^{20h} , R^{30f} , R^{30g} , R^{30h} , R^{30i} , R^{40f} , R^{40g} , R^{40h} , R^{40i} , R^{50g} , R^{50h} , R^{60g} , R^{60h} , R^{90b} , R^{90c} , R^{90i} , R^{90j} и R^{90k} независимо представляет собой C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил,

R^{90d} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил,

R^{90e} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкиламино, C_1-C_6 галогеналкиламино, ди(C_1-C_6) алкиламино или ди(C_1-C_6) галогеналкиламино,

R^{90f} представляет собой C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_6 алкиламино, C_1-C_6 галогеналкиламино, ди(C_1-C_6) алкиламино или ди(C_1-C_6) галогеналкиламино,

каждый из R^{90g} и R^{90h} независимо представляет собой C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_6 алкилкарбонил, C_1-C_6 галогеналкилкарбонил, C_1-C_8 алкоксикарбонил, C_1-C_8 галогеналкоксикарбонил, C_1-C_6 алкиламинокарбонил, C_1-C_6 галогеналкиламинокарбонил, C_1-C_6 алкиламинотиокарбонил, C_1-C_6 галогеналкиламинотиокарбонил, фенилкарбонил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, C_1-C_6 алкиламиносульфонил или ди(C_1-C_6) алкиламиносульфонил, и

n представляет собой целое число 0, 1 или 2.

[2] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где

D , замещенный группой $-S(O)_nR^1$, представляет собой кольцо, представленное формулой D1,

G_1 представляет собой $C(Y_1)$,

G_2 представляет собой $C(Y_2)$,

G_3 представляет собой $C(Y_3)$,

G_4 представляет собой $C(Y_4)$,

A^2 представляет собой $C(R^2)$,

A^3 представляет собой $C(R^3)$,

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 алкинил, C_2-C_6 галогеналкинил, C_3-C_6 циклоалкил (C_1-C_6) алкил или C_3-C_6 галогенциклоалкил (C_1-C_6) алкил,

R^2 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{3a} , C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил,

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{4a} , C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил,

каждый из R^5 , R^6 и R^8 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил,

R^7 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1-C_6 галогеналкил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил, (C_1-C_6) алкил, необязательно замещенный группой A^{1a-a} , C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 алкинил, C_1-C_8 алкокси, C_3-C_6 циклоалкил или $C(O)R^{10a}$,

A^{1a-a} представляет собой C_1-C_8 алкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или циано,

R^{10a} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил или C_1-C_8 алкокси,

каждый из $Y1$, $Y2$, $Y3$ и $Y4$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 алкинил, (C_2-C_6) алкинил, необязательно замещенный группой Y^b , C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой Y^a , C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, $-C(O)R^{90a}$, $-C(O)NHR^{90b}$, $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$, $-C(O)OH$, гидроксид, $-OC(O)R^{90e}$, $-OS(O)_2R^{90f}$, $-NH_2$, $-NHR^{90g}$, $-N(R^{90h})R^{90g}$, меркапто, $-SC(O)R^{90i}$, $-S(O)_2NHR^{90j}$, $-S(O)_2N(R^{90k})R^{90j}$, $-SF_5$, циано, нитро, фенил, фенил, необязательно замещенный группой Y^c , гетероцикл или гетероцикл, необязательно замещенный группой Y^c , и

Y^a представляет собой C_1-C_8 алкоксикарбонил.

[3] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид

в соответствии с представленным выше [1], где

D, замещенный группой $-S(O)_nR^1$, представляет собой кольцо, представленное формулой D2,

Q представляет собой кольцо, представленное формулой Q1,

A^1 представляет собой $N(A^{1a})$,

A^2 представляет собой $C(R^2)$,

A^3 представляет собой $C(R^3)$,

A^4 представляет собой $C(R^4)$,

A^5 представляет собой атом азота,

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 галогеналкенил, C_2 - C_6 алкинил, C_2 - C_6 галогеналкинил, C_3 - C_6 циклоалкил (C_1 - C_6) алкил или C_3 - C_6 галогенциклоалкил (C_1 - C_6) алкил,

R^2 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_8 алкокси, C_1 - C_8 галогеналкокси, C_1 - C_6 алкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилтио, (C_1 - C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{3a} , C_1 - C_6 алкилсульфинил, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил, C_1 - C_6 алкилсульфонил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_8 алкокси, C_1 - C_8 галогеналкокси, C_1 - C_6 алкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилтио, (C_1 - C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{4a} , C_1 - C_6 алкилсульфинил, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил, C_1 - C_6 алкилсульфонил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1 - C_6 алкил, (C_1 - C_6) алкил, необязательно замещенный группой A^{1a-a} , C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 алкинил, C_1 - C_8 алкокси, C_3 - C_6 циклоалкил или $C(O)R^{10a}$,

A^{1a-a} представляет собой C_1 - C_8 алкокси, C_1 - C_6 алкилтио, C_1 - C_6 алкилсульфинил, C_1 - C_6 алкилсульфонил или циано,

R^{10a} представляет собой атом водорода, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_8 алкокси,

Y5 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил, и

Y6 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил.

[4] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где

D, замещенный группой $-S(O)_nR^1$, представляет собой кольцо, представленное формулой D3,

Q представляет собой кольцо, представленное формулой Q1,

G_1 представляет собой $C(Y1)$,

G_2 представляет собой $C(Y2)$,

G_3 представляет собой $C(Y3)$,

G_4 представляет собой $C(Y4)$,

T_1 представляет собой $N(T_{1a})$ или атом серы,

A^1 представляет собой $N(A^{1a})$

A^2 представляет собой $C(R^2)$,

A^3 представляет собой $C(R^3)$,

A^4 представляет собой $C(R^4)$,

A^5 представляет собой атом азота,

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 алкинил, C_2-C_6 галогеналкинил, C_3-C_6 циклоалкил (C_1-C_6) алкил или C_3-C_6 галогенциклоалкил (C_1-C_6) алкил,

R^2 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{3a} , C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил,

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{4a} , C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил, (C_1-C_6) алкил, необязательно замещенный группой A^{1a-a} , C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 алкинил, C_1-C_8 алкокси, C_3-C_6 циклоалкил или $C(O)R^{10a}$,

A^{1a-a} представляет собой C_1-C_8 алкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или циано,

R^{10a} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил или C_1-C_8 алкокси,

T_{1a} представляет собой атом водорода или C_1-C_6 алкил, и

каждый из Y1, Y2, Y3 и Y4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₈ галогеналкокси, C₁-C₆ алкилтио, C₁-C₆ галогеналкилтио, C₁-C₆ алкилсульфинил, C₁-C₆ галогеналкилсульфинил, C₁-C₆ алкилсульфонил, C₁-C₆ галогеналкилсульфонил, циано или нитро.

[5] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [2], где

Q представляет собой кольцо, представленное формулой Q1,

A^{1a} представляет собой N(A^{1a}),

R¹ представляет собой C₁-C₆ алкил,

R³ представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ галогеналкил, C₁-C₆ галогеналкилтио, (C₁-C₆) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{3a}, C₁-C₆ галогеналкилсульфинил или C₁-C₆ галогеналкилсульфонил,

R⁴ представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ галогеналкил, C₁-C₆ галогеналкилтио, (C₁-C₆) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{4a}, C₁-C₆ галогеналкилсульфинил или C₁-C₆ галогеналкилсульфонил, и

A^{1a} представляет собой атом водорода или C₁-C₆ алкил.

[6] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [5], где

A⁴ представляет собой C(R⁴), и

A⁵ представляет собой атом азота.

[7] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [5] или [6], где

A⁴ представляет собой C(R⁴),

A⁵ представляет собой атом азота,

R² представляет собой атом водорода,

R⁴ представляет собой атом водорода или C₁-C₆ галогеналкил,

Y1 представляет собой атом водорода, C₁-C₆ алкил или C₁-C₆ галогеналкил,

Y2 представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₂-C₆ алкенил, (C₂-C₆) алкинил, необязательно замещенный группой Y^b, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₆ алкилтио, C₁-C₆ галогеналкилтио, (C₁-C₆) алкилтио, необязательно замещенный группой Y^a, C₁-C₆ алкилсульфинил, C₁-C₆ алкилсульфонил, -NH₂, -NHR^{90g}, нитро, фенил, фенил, необязательно замещенный группой Y^c, тиюфен-2-ил, пиридин-3-ил или пиридин-4-ил,

Y3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₆ алкилтио, (C₁-C₆) алкилтио, необязательно

замещенный группой Y^a , C_1 - C_6 алкилсульфинил, C_1 - C_6 алкилсульфонил, $-C(O)R^{90a}$, $-C(O)N(R^{90c})R^{90b}$, $-C(O)OH$, циано или нитро,

Y^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_8 алкокси, C_1 - C_6 алкилтио, C_1 - C_6 алкилсульфонил, $-N(R^{90h})R^{90g}$ или циано,

Y^a представляет собой C_1 - C_8 алкоксикарбонил,

Y^b представляет собой C_3 - C_6 циклоалкил или триметилсилил,

Y^c представляет собой атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил,

R^{90a} представляет собой C_1 - C_8 алкокси,

каждый из R^{90b} и R^{90c} независимо представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^{90g} представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкилкарбонил, C_1 - C_8 алкоксикарбонил или фенилкарбонил, и

R^{90h} представляет собой C_1 - C_6 алкил.

[8] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [5], где

A^4 представляет собой атом азота, и

A^5 представляет собой $C(R^5)$.

[9] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [5] или [8], где

A^4 представляет собой атом азота,

A^5 представляет собой $C(R^5)$,

R^2 представляет собой атом водорода,

R^3 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил,

R^5 представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 алкил,

Y^1 представляет собой атом водорода,

Y^2 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил,

Y^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 галогеналкил или циано, и

Y^4 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_8 алкокси.

[10] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [2], где

Q представляет собой кольцо, представленное формулой Q^2 ,

A^4 представляет собой атом азота или $C(R^4)$,

A^5 представляет собой атом азота или $C(R^5)$,

(за исключением случая, когда оба A^4 и A^5 представляют собой атомы азота)

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^2 представляет собой атом водорода,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{3a} , C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил, и

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{4a} , C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил.

[11] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [10], где

A^4 представляет собой $C(R^4)$, и

A^5 представляет собой $C(R^5)$.

[12] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [10], где

A^4 представляет собой $C(R^4)$, и

A^5 представляет собой атом азота.

[13] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [10], где

A^4 представляет собой атом азота, и

A^5 представляет собой $C(R^5)$.

[14] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [10] или [13], где

A^4 представляет собой атом азота,

A^5 представляет собой $C(R^5)$,

R^3 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил,

R^5 представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 алкил,

R^6 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 алкил,

каждый из $Y1$ и $Y4$ представляет собой атом водорода,

$Y2$ представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил, и

$Y3$ представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 галогеналкил.

[15] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [2], где

Q представляет собой кольцо, представленное формулой $Q3$,

A^4 представляет собой атом азота или $C(R^4)$,

A^5 представляет собой атом азота или $C(R^5)$,

(за исключением случая, когда оба A^4 и A^5 представляют собой атомы азота),

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил,

R^2 представляет собой атом водорода,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{3a} , C_1-C_6 галогеналкилсульфинил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, и

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{4a} , C_1-C_6 галогеналкилсульфинил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил.

[16] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [15], где

A^4 представляет собой $C(R^4)$, и

A^5 представляет собой $C(R^5)$.

[17] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [15], где

A^4 представляет собой $C(R^4)$, и

A^5 представляет собой атом азота.

[18] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [15], где

A^4 представляет собой атом азота, и

A^5 представляет собой $C(R^5)$.

[19] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [15] или [18], где

A^4 представляет собой атом азота,

A^5 представляет собой $C(R^5)$,

R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкил,

R^5 представляет собой атом водорода,

R^6 представляет собой атом водорода,

$Y1$ представляет собой атом водорода,

каждый из $Y2$ и $Y3$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1-C_6 галогеналкил, и

$Y4$ представляет собой атом водорода или атом галогена.

[20] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [2], где Q представляет собой кольцо, представленное формулой Q4.

[21] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [20], где

A^8 представляет собой атом азота.

[22] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [20], где

A^8 представляет собой $C(R^8)$.

[23] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [20], [21] или [22], где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^6 представляет собой атом водорода,

R^7 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил,

R^8 представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 алкил,

каждый из $Y1$ и $Y4$ представляет собой атом водорода,

$Y2$ представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил, и

$Y3$ представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 галогеналкил.

[24] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [3], где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^2 представляет собой атом водорода,

R^3 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил,

R^4 представляет собой атом водорода,

A^{1a} представляет собой C_1 - C_6 алкил,

$Y5$ представляет собой атом водорода, и

$Y6$ представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил.

[25] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [4], где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^2 представляет собой атом водорода,

R^3 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил,

R^4 представляет собой атом водорода,

A^{1a} представляет собой C_1 - C_6 алкил,

T_{1a} представляет собой C_1 - C_6 алкил,

каждый из $Y1$, $Y3$ и $Y4$ представляет собой атом водорода, и

$Y2$ представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил.

[26] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-

оксид в соответствии с представленным выше [2], где

A^1 представляет собой $N(A^{1a})$ или атом кислорода,

R^2 представляет собой атом водорода,

R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил,

R^4 представляет собой атом водорода,

R^5 представляет собой атом водорода или C_1-C_6 алкил,

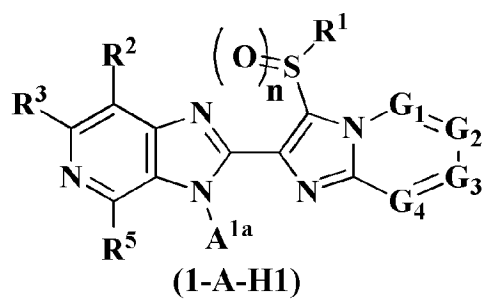
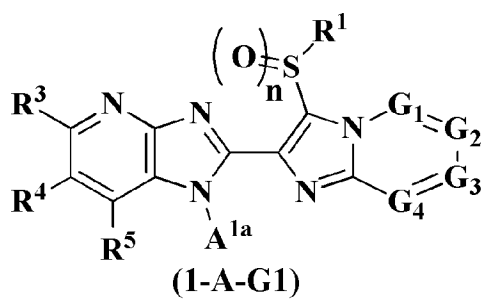
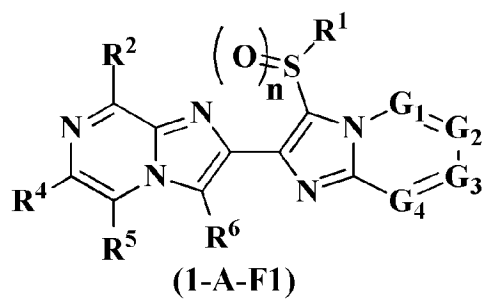
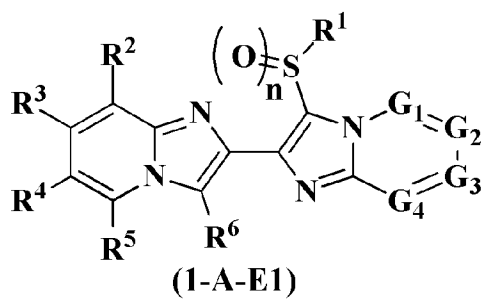
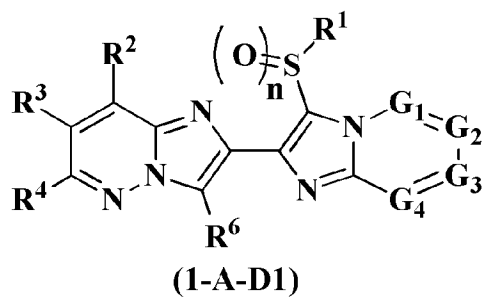
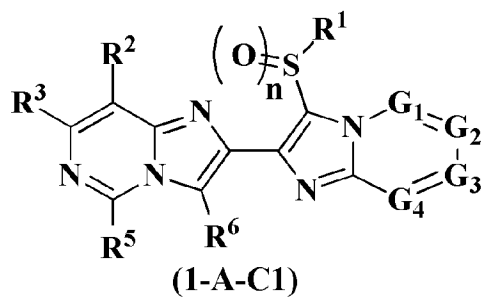
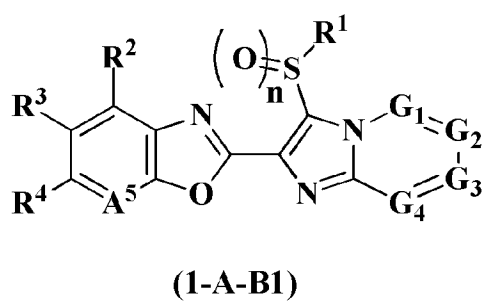
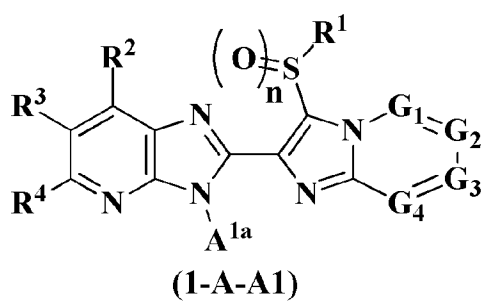
R^6 представляет собой атом водорода,

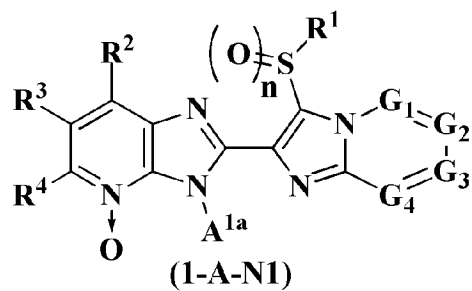
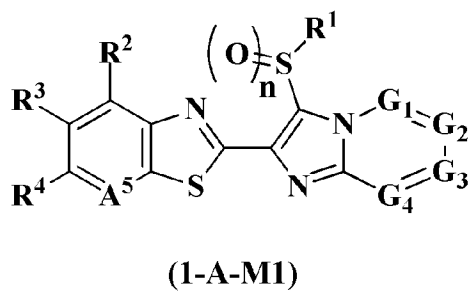
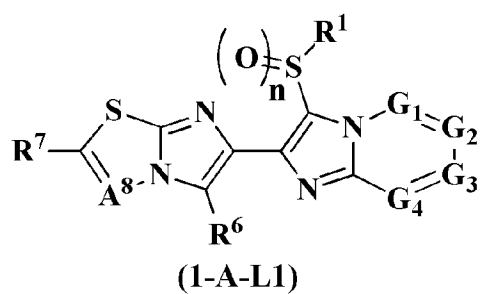
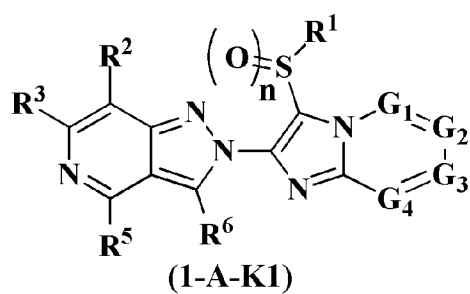
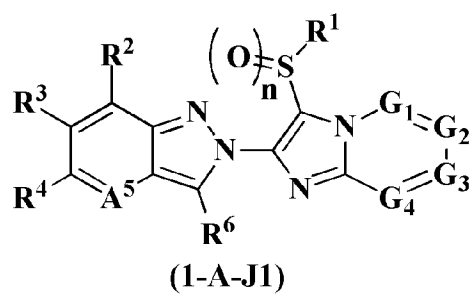
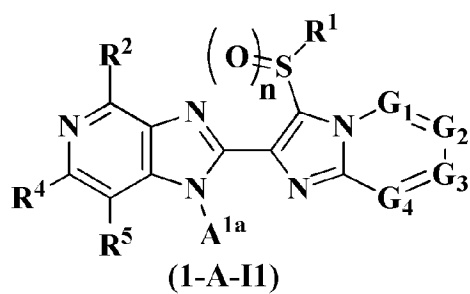
A^{1a} представляет собой C_1-C_6 алкил,

каждый из $Y1$ и $Y4$ представляет собой атом водорода, и

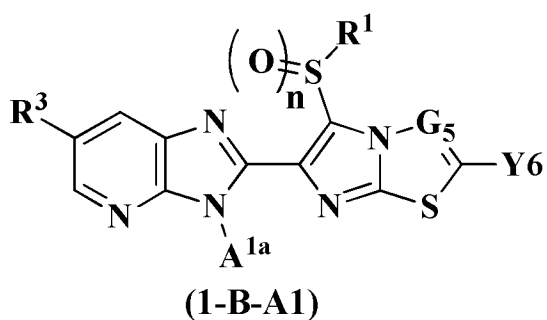
каждый из $Y2$ и $Y3$ независимо представляет собой атом водорода или C_1-C_6 галогеналкил.

[27] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1] или [2], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-A-A1), (1-A-B1), (1-A-C1), (1-A-D1), (1-A-E1), (1-A-F1), (1-A-G1), (1-A-H1), (1-A-I1), (1-A-J1), (1-A-K1), (1-A-L1), (1-A-M1) или (1-A-N1):

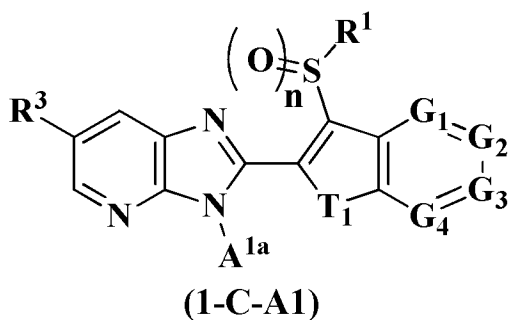




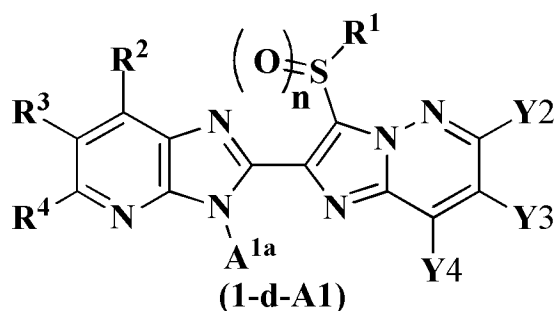
[28] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1] или [3], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-B-A1):



[29] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1] или [4], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-C-A1):



[30] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-d-A1):



где

R¹ представляет собой C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₂-C₆ алкенил, C₂-C₆ галогеналкенил, C₂-C₆ алкинил или C₂-C₆ галогеналкинил,

R³ представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₈ галогеналкокси, C₁-C₆ алкилтио, C₁-C₆ галогеналкилтио, C₁-C₆ алкилсульфинил, C₁-C₆ галогеналкилсульфинил, C₁-C₆ алкилсульфонил или C₁-C₆ галогеналкилсульфонил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C₁-C₆ алкил, C₂-C₆ алкенил или C₂-C₆ алкинил, и

каждый из R², R⁴, Y₂, Y₃ и Y₄ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил или C₁-C₆ галогеналкил.

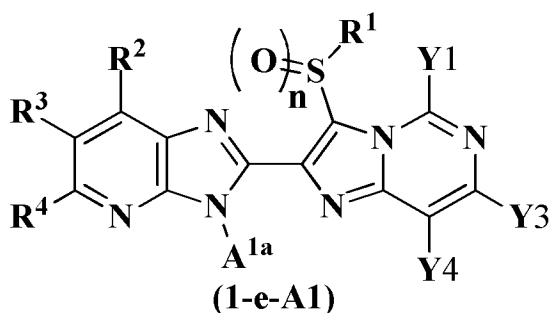
[31] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [30], где

каждый из R¹ и A^{1a} независимо представляет собой C₁-C₆ алкил,

каждый из R³ и Y₃ независимо представляет собой C₁-C₆ галогеналкил, и

каждый из R², R⁴, Y₂ и Y₄ представляет собой атом водорода.

[32] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-e-A1):



где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 галогеналкенил, C_2 - C_6 алкинил или C_2 - C_6 галогеналкинил,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_8 алкокси, C_1 - C_8 галогеналкокси, C_1 - C_6 алкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 алкилсульфинил, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил, C_1 - C_6 алкилсульфонил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1 - C_6 алкил, C_2 - C_6 алкенил или C_2 - C_6 алкинил, и

каждый из R^2 , R^4 , $Y1$, $Y3$ и $Y4$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил.

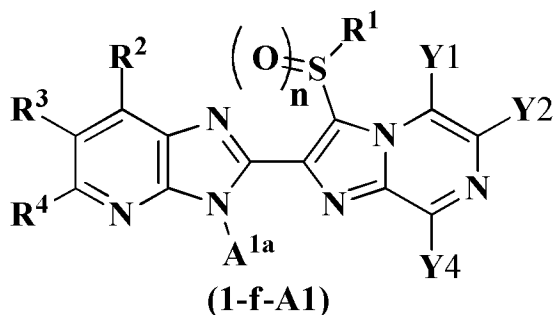
[33] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [32], где

каждый из R^1 и A^{1a} независимо представляет собой C_1 - C_6 алкил,

каждый из R^3 и $Y3$ независимо представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил, и

каждый из R^2 , R^4 , $Y1$ и $Y4$ представляет собой атом водорода.

[34] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-f-A1):



где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 галогеналкенил, C_2 - C_6 алкинил или C_2 - C_6 галогеналкинил,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6

галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил, C_2-C_6 алкенил или C_2-C_6 алкинил, и

каждый из R^2 , R^4 , $Y1$, $Y2$ и $Y4$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

[35] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [34], где

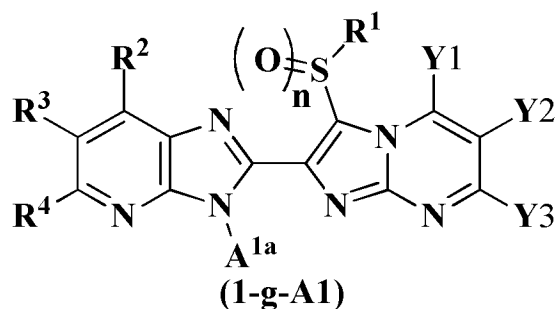
каждый из R^1 и A^{1a} независимо представляет собой C_1-C_6 алкил,

R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкил,

каждый из R^2 , R^4 , $Y1$ и $Y4$ представляет собой атом водорода, и

$Y2$ представляет собой атом водорода или атом галогена.

[36] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-g-A1):



где

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 алкинил или C_2-C_6 галогеналкинил,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил, C_2-C_6 алкенил или C_2-C_6 алкинил, и

каждый из R^2 , R^4 , $Y1$, $Y2$ и $Y3$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

[37] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [36], где

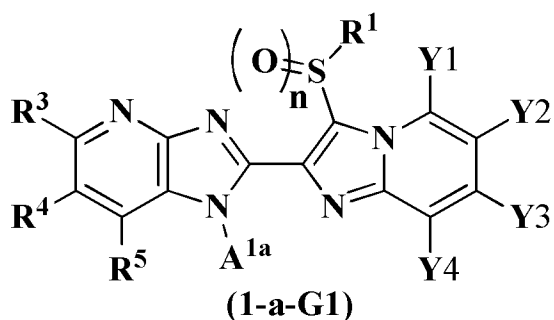
каждый из R^1 и A^{1a} независимо представляет собой C_1-C_6 алкил,

R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкил,

каждый из R^2 , R^4 , $Y1$ и $Y3$ представляет собой атом водорода, и

$Y2$ представляет собой атом галогена или C_1-C_6 галогеналкил.

[38] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-G1):



где

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 алкинил или C_2-C_6 галогеналкинил,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил, C_2-C_6 алкенил или C_2-C_6 алкинил, и

каждый из R^4 , R^5 , $Y1$, $Y2$, $Y3$ и $Y4$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

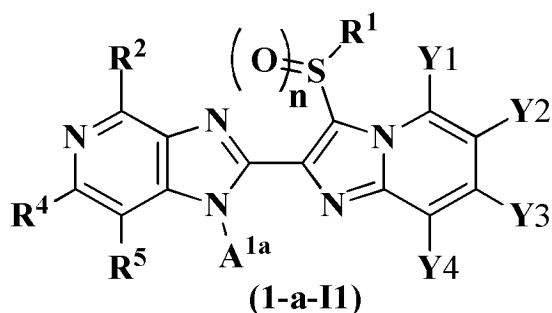
[39] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [38], где

каждый из R^1 и A^{1a} независимо представляет собой C_1-C_6 алкил,

каждый из R^3 и $Y3$ независимо представляет собой C_1-C_6 галогеналкил, и

каждый из R^4 , R^5 , $Y1$, $Y2$ и $Y4$ представляет собой атом водорода.

[40] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-I1):



где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 галогеналкенил, C_2 - C_6 алкинил или C_2 - C_6 галогеналкинил,

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_8 алкокси, C_1 - C_8 галогеналкокси, C_1 - C_6 алкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 алкилсульфинил, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил, C_1 - C_6 алкилсульфонил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1 - C_6 алкил, C_2 - C_6 алкенил или C_2 - C_6 алкинил, и

каждый из R^2 , R^5 , $Y1$, $Y2$, $Y3$ и $Y4$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил.

[41] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [40], где

каждый из R^1 и A^{1a} независимо представляет собой C_1 - C_6 алкил,

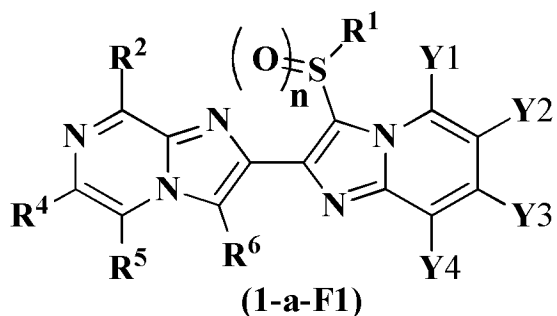
R^4 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил,

$Y2$ представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 галогеналкил,

$Y3$ представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил, и

каждый из R^2 , R^5 , $Y1$ и $Y4$ представляет собой атом водорода.

[42] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-F1):



где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6

галогеналкенил, C₂-C₆ алкинил или C₂-C₆ галогеналкинил,

R⁴ представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₈ галогеналкокси, C₁-C₆ алкилтио, C₁-C₆ галогеналкилтио, C₁-C₆ алкилсульфинил, C₁-C₆ галогеналкилсульфинил, C₁-C₆ алкилсульфонил или C₁-C₆ галогеналкилсульфонил, и

каждый из R², R⁵, R⁶, Y1, Y2, Y3 и Y4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил или C₁-C₆ галогеналкил.

[43] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [42], где

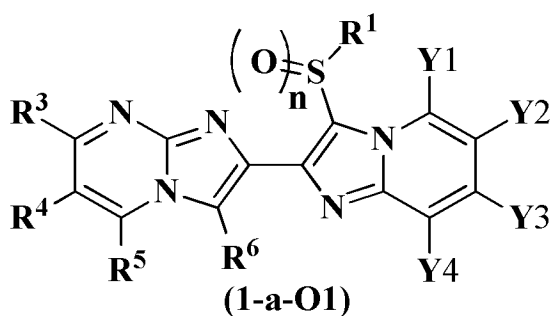
R¹ представляет собой C₁-C₆ алкил,

R⁴ представляет собой C₁-C₆ галогеналкил,

каждый из Y2 и Y3 независимо представляет собой атом водорода или C₁-C₆ галогеналкил, и

каждый из R², R⁵, R⁶, Y1 и Y4 представляет собой атом водорода.

[44] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-O1):



где

R¹ представляет собой C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₂-C₆ алкенил, C₂-C₆ галогеналкенил, C₂-C₆ алкинил или C₂-C₆ галогеналкинил,

R⁴ представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₈ галогеналкокси, C₁-C₆ алкилтио, C₁-C₆ галогеналкилтио, C₁-C₆ алкилсульфинил, C₁-C₆ галогеналкилсульфинил, C₁-C₆ алкилсульфонил или C₁-C₆ галогеналкилсульфонил, и

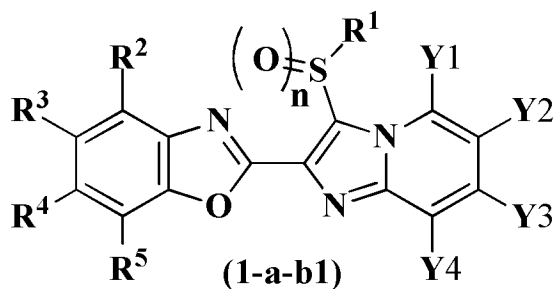
каждый из R³, R⁵, R⁶, Y1, Y2, Y3 и Y4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил или C₁-C₆ галогеналкил.

[45] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [44], где

R¹ представляет собой C₁-C₆ алкил,

R^4 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил,
каждый из R^6 и Y_2 независимо представляет собой атом галогена, и
каждый из R^3 , R^5 , Y_1 , Y_3 и Y_4 представляет собой атом водорода.

[46] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1] или [2], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-b1):



где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 галогеналкенил, C_2 - C_6 алкинил или C_2 - C_6 галогеналкинил,

каждый из R^3 и R^4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_8 алкокси, C_1 - C_8 галогеналкокси, C_1 - C_6 алкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 алкилсульфинил, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил, C_1 - C_6 алкилсульфонил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил, и

каждый из R^2 , R^5 , Y_1 , Y_2 , Y_3 и Y_4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил.

[47] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [46], где

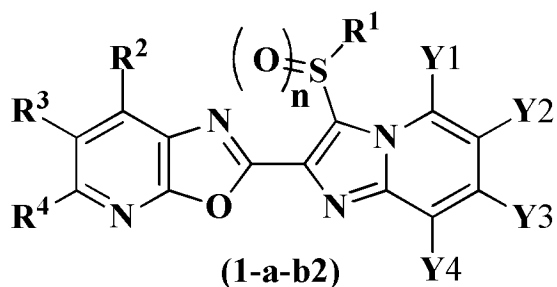
R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^3 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

каждый из Y_2 и Y_3 независимо представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 галогеналкил, и

каждый из R^2 , R^4 , R^5 , Y_1 и Y_4 представляет собой атом водорода.

[48] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1] или [2], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-b2):



где

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 алкинил или C_2-C_6 галогеналкинил,

каждый из R^3 и R^4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, и

каждый из R^2 , Y_1 , Y_2 , Y_3 и Y_4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

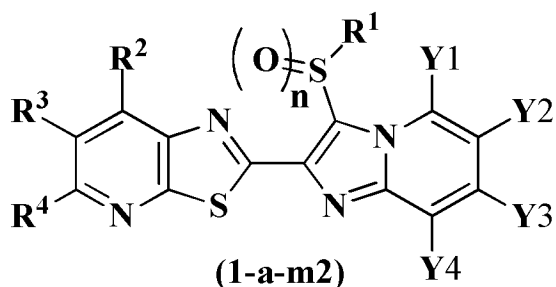
[49] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [48], где

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил,

каждый из R^3 и Y_3 независимо представляет собой C_1-C_6 галогеналкил, и

каждый из R^2 , R^4 , Y_1 , Y_2 и Y_4 представляет собой атом водорода.

[50] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1] или [2], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-m2):



где

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 алкинил или C_2-C_6 галогеналкинил,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6

алкилсульфонил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, и

каждый из R^2 , R^4 , $Y1$, $Y2$, $Y3$ и $Y4$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

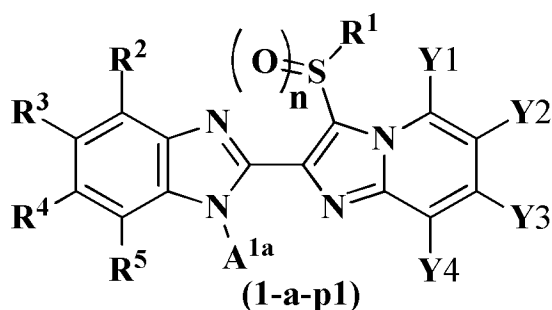
[51] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [50], где

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил,

каждый из R^3 и $Y3$ независимо представляет собой C_1-C_6 галогеналкил, и

каждый из R^2 , R^4 , $Y1$, $Y2$ и $Y4$ представляет собой атом водорода.

[52] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], [2] или [5], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-p1):



где

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил,

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1-C_6 галогеналкил,

A^{1a} представляет собой атом водорода или C_1-C_6 алкил, и

каждый из R^2 , R^5 , $Y1$, $Y2$, $Y3$ и $Y4$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

[53] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [52], где

каждый из R^2 и R^5 независимо представляет собой атом водорода или атом галогена,

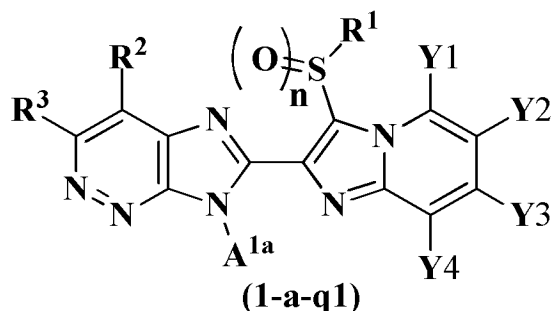
каждый из R^3 и R^4 независимо представляет собой атом водорода или C_1-C_6 галогеналкил,

$Y3$ представляет собой C_1-C_6 галогеналкил, и

каждый из $Y1$, $Y2$ и $Y4$ представляет собой атом водорода.

[54] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], [2] или [5], где формула (1)

представляет собой следующую формулу (1-a-q1):



где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

A^{1a} представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 алкил, и

каждый из R^2 , $Y1$, $Y2$, $Y3$ и $Y4$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил.

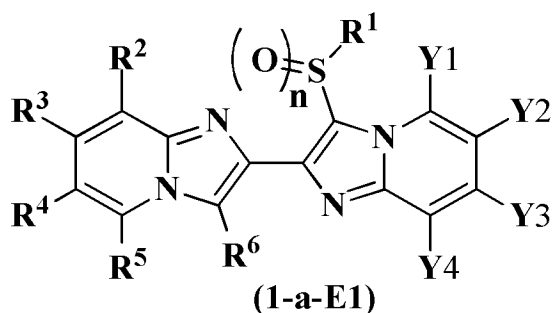
[55] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [54], где

каждый из R^3 и $Y2$ независимо представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил,

A^{1a} представляет собой C_1 - C_6 алкил, и

каждый из R^2 , $Y1$, $Y3$ и $Y4$ представляет собой атом водорода.

[56] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], [2], [10] или [11], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-E1):



где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^2 представляет собой атом водорода,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил, и

каждый из R^5 , R^6 , $Y1$, $Y2$, $Y3$ и $Y4$ независимо представляет собой атом водорода,

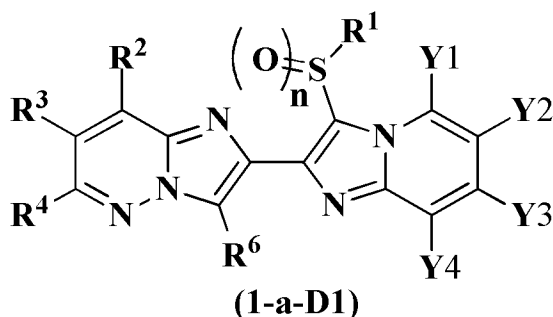
атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

[57] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [56], где

каждый из R^3 , R^4 , Y_2 и Y_3 независимо представляет собой атом водорода или C_1-C_6 галогеналкил, и

каждый из R^5 , R^6 , Y_1 и Y_4 представляет собой атом водорода.

[58] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], [2], [10] или [12], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-D1):



где

R^1 представляет собой C_1-C_6 алкил,

R^2 представляет собой атом водорода,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил,

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1-C_6 галогеналкил, и

каждый из R^6 , Y_1 , Y_2 , Y_3 и Y_4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

[59] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [58], где

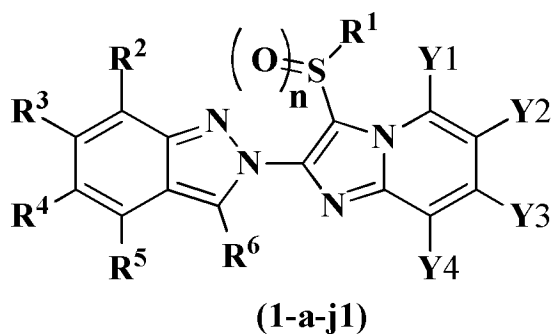
R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкил,

Y_2 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1-C_6 галогеналкил,

Y_3 представляет собой атом водорода или C_1-C_6 галогеналкил, и

каждый из R^4 , R^6 , Y_1 и Y_4 представляет собой атом водорода.

[60] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], [2], [15] или [16], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-j1):



где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^2 представляет собой атом водорода,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

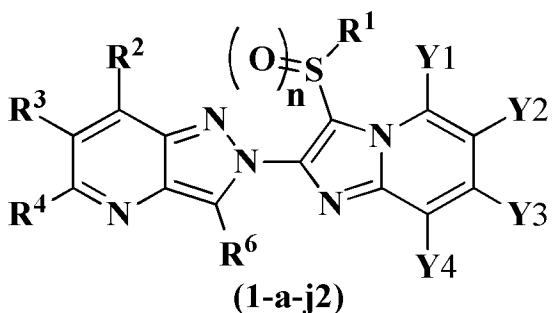
R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил, и каждый из R^5 , R^6 , Y_1 , Y_2 , Y_3 и Y_4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил.

[61] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [60], где

каждый из R^3 и Y_3 независимо представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил, и

каждый из R^4 , R^5 , R^6 , Y_1 , Y_2 и Y_4 представляет собой атом водорода.

[62] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], [2], [15] или [17], где формула (1) представляет собой следующую формулу (1-a-j2):



где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^2 представляет собой атом водорода,

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил, и

каждый из R^6 , Y_1 , Y_2 , Y_3 и Y_4 независимо представляет собой атом водорода, атом

галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

[63] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [62], где

R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкил,

Y_2 представляет собой атом водорода или атом галогена,

Y_3 представляет собой атом водорода или C_1-C_6 галогеналкил, и

каждый из R^4 , R^6 , Y_1 и Y_4 представляет собой атом водорода.

[64] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [1], где

D , замещенный группой $-S(O)_nR^1$ представляет собой кольцо, представленное либо формулой D_1 либо D_2 ,

Q представляет собой кольцо, представленное либо формулой Q_1 либо Q_2 ,

R^{1a} представляет собой C_1-C_8 алкоксикарбонил,

R^2 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси или C_1-C_8 галогеналкокси,

каждый из R^3 и R^4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, меркапто, циано или нитро,

R^5 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил,

R^6 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1-C_6 алкил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_2-C_6 алкенил, C_2-C_6 галогеналкенил, C_2-C_6 алкинил, C_2-C_6 галогеналкинил, C_3-C_6 циклоалкил (C_1-C_6) алкил или C_3-C_6 галогенциклоалкил (C_1-C_6) алкил, и

каждый из Y_1 , Y_2 , Y_3 , Y_4 , Y_5 и Y_6 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, циано или нитро.

[65] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [2], где

D , замещенный группой $-S(O)_nR^1$, представляет собой кольцо, представленное формулой D_1 ,

G_1 представляет собой $C(Y_1)$,

G_2 представляет собой $C(Y_2)$,

G_3 представляет собой $C(Y_3)$,

G_4 представляет собой $C(Y_4)$,

A^1 представляет собой $N(A^{1a})$ или атом кислорода,

A^2 представляет собой $C(R^2)$,

A^3 представляет собой $C(R^3)$,

каждый из R^1 и A^{1a} независимо представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^3 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

R^5 представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 алкил,

каждый из Y_2 и Y_3 независимо представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 галогеналкил, и

каждый из R^2 , R^4 , R^6 , Y_1 и Y_4 представляет собой атом водорода.

[66] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с представленным выше [3], где

D, замещенный группой $-S(O)_n R^1$ представляет собой кольцо, представленное формулой D2,

Q представляет собой кольцо, представленное формулой Q1,

G_5 представляет собой $C(Y_5)$,

A^1 представляет собой $N(A^{1a})$,

A^2 представляет собой $C(R^2)$,

A^3 представляет собой $C(R^3)$,

A^4 представляет собой $C(R^4)$,

A^5 представляет собой атом азота,

каждый из R^1 и A^{1a} независимо представляет собой C_1 - C_6 алкил,

каждый из R^2 , R^4 и Y_5 представляет собой атом водорода, и

каждый из R^3 и Y_6 независимо представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил.

[67] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [66], где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 галогеналкенил, C_2 - C_6 алкинил, C_2 - C_6 галогеналкинил, C_3 - C_6 циклоалкил (C_1 - C_6) алкил или C_3 - C_6 галогенциклоалкил (C_1 - C_6) алкил.

[68] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [66], где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил или C_3 - C_6 циклоалкил (C_1 - C_6) алкил.

[69] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-

оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [66], где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил.

[70] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [66], где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил.

[71] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [66], где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил.

[72] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [71], где

R^{1a} представляет собой C_1 - C_8 алкокси, C_1 - C_8 алкоксикарбонил или циано.

[73] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [71], где

R^{1a} представляет собой C_1 - C_8 алкоксикарбонил.

[74] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [73], где

R^2 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил.

[75] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [73], где

R^2 представляет собой атом водорода.

[76] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [75], где

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_8 алкокси, C_1 - C_8 галогеналкокси, C_1 - C_6 алкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{3a} , C_1 - C_6 алкилсульфинил, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил, C_1 - C_6 алкилсульфонил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил.

[77] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [75], где

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 алкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{3a} , C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил.

[78] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [75], где

R^3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил.

[79] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [75], где

R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил.

[80] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [75], где

R^3 представляет собой атом галогена.

[81] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [75], где

R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкил.

[82] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [75], где

R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкилтио.

[83] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [75], где

R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкилсульфинил.

[84] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [75], где

R^3 представляет собой C_1-C_6 галогеналкилсульфонил.

[85] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [84], где

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_8 алкокси, C_1-C_8 галогеналкокси, C_1-C_6 алкилтио, C_1-C_6 галогеналкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{4a} , C_1-C_6 алкилсульфинил, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил, C_1-C_6 алкилсульфонил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил.

[86] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [84], где

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_6 алкилтио, (C_1-C_6) алкилтио, необязательно замещенный группой R^{4a} , C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил.

[87] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [84], где

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 галогеналкил, C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил.

[88] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [84], где

R^4 представляет собой атом водорода.

[89] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [84], где

R^4 представляет собой атом галогена.

[90] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [84], где

R^4 представляет собой C_1-C_6 галогеналкилтио, C_1-C_6 галогеналкилсульфинил или C_1-C_6 галогеналкилсульфонил.

[91] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [84], где

R^4 представляет собой C_1-C_6 галогеналкил.

[92] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [91], где

R^5 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

[93] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [91], где

R^5 представляет собой атом галогена.

[94] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [91], где

R^5 представляет собой атом водорода.

[95] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [91], где

R^5 представляет собой C_1-C_6 алкил.

[96] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [95], где

R^6 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1-C_6 алкил или C_1-C_6 галогеналкил.

[97] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [95], где

R^6 представляет собой атом водорода.

[98] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [95], где

R^6 представляет собой атом галогена.

[99] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [95], где

R^6 представляет собой C_1 - C_6 алкил.

[100] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [99], где

R^7 представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил.

[101] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [99], где

R^7 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил.

[102] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [101], где

R^8 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил.

[103] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [101], где

R^8 представляет собой C_1 - C_6 алкил.

[104] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [103], где

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1 - C_6 алкил, (C_1-C_6) алкил, необязательно замещенный группой A^{1a-a} , C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 алкинил, C_1 - C_8 алкокси, C_3 - C_6 циклоалкил или $C(O)R^{10a}$.

[105] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [103], где

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1 - C_6 алкил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 алкинил или C_3 - C_6 циклоалкил.

[106] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [103], где

A^{1a} представляет собой атом водорода.

[107] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [103], где

A^{1a} представляет собой C_1 - C_6 алкил.

[108] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-

оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [107], где

каждый из Y1, Y2, Y3 и Y4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₂-C₆ алкенил, C₂-C₆ алкинил, (C₂-C₆) алкинил, необязательно замещенный группой Y^b, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₈ галогеналкокси, C₁-C₆ алкилтио, C₁-C₆ галогеналкилтио, (C₁-C₆) алкилтио, необязательно замещенный группой Y^a, C₁-C₆ алкилсульфинил, C₁-C₆ галогеналкилсульфинил, C₁-C₆ алкилсульфонил, C₁-C₆ галогеналкилсульфонил, -C(O)R^{90a}, -C(O)NHR^{90b}, -C(O)N(R^{90c})R^{90b}, -C(O)OH, гидрокси, -OC(O)R^{90e}, -OS(O)₂R^{90f}, -NH₂, -NHR^{90g}, -N(R^{90h})R^{90g}, меркапто, -SC(O)R⁹⁰ⁱ, -S(O)₂NHR^{90j}, -S(O)₂N(R^{90k})R^{90j}, -SF₅, циано, нитро, фенил, фенил, необязательно замещенный группой Y^c, гетероциклил или гетероциклил, необязательно замещенный группой Y^c.

[109] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [107], где

каждый из Y1, Y2, Y3 и Y4 независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₂-C₆ алкенил, (C₂-C₆) алкинил, необязательно замещенный группой Y^b, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₆ алкилтио, C₁-C₆ галогеналкилтио, (C₁-C₆) алкилтио, необязательно замещенный группой Y^a, C₁-C₆ алкилсульфинил, C₁-C₆ алкилсульфонил, -C(O)R^{90a}, -C(O)N(R^{90c})R^{90b}, -C(O)OH, -NH₂, -NHR^{90g}, -N(R^{90h})R^{90g}, меркапто, циано, нитро, фенил, фенил, необязательно замещенный группой Y^c, гетероциклил или гетероциклил, необязательно замещенный группой Y^c.

[110] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [109], где

Y1 представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил или C₁-C₆ галогеналкил.

[111] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [109], где

Y1 представляет собой атом водорода.

[112] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [109], где

Y1 представляет собой атом галогена.

[113] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [109], где

Y1 представляет собой C₁-C₆ алкил.

[114] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-

оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [109], где

Y1 представляет собой C₁-C₆ галогеналкил.

[115] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [114], где

Y2 представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₂-C₆ алкенил, (C₂-C₆) алкинил, необязательно замещенный группой Y^b, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₆ алкилтио, C₁-C₆ галогеналкилтио, (C₁-C₆) алкилтио, необязательно замещенный группой Y^a, C₁-C₆ алкилсульфинил, C₁-C₆ алкилсульфонил, -NH₂, -NHR^{90g}, нитро, фенил, фенил, необязательно замещенный группой Y^c или гетероциклил.

[116] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [114], где

Y2 представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил или C₁-C₆ галогеналкил.

[117] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [114], где

Y2 представляет собой атом водорода.

[118] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [114], где

Y2 представляет собой атом галогена.

[119] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [114], где

Y2 представляет собой C₁-C₆ алкил.

[120] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [114], где

Y2 представляет собой C₁-C₆ галогеналкил.

[121] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [120], где

Y3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₆ алкилтио, (C₁-C₆) алкилтио, необязательно замещенный группой Y^a, C₁-C₆ алкилсульфинил, C₁-C₆ алкилсульфонил, -C(O)R^{90a}, -C(O)N(R^{90c})R^{90b}, -C(O)OH, циано или нитро.

[122] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [120], где

Y3 представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил или C₁-C₆

галогеналкил.

[123] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [120], где

Y3 представляет собой атом водорода.

[124] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [120], где

Y3 представляет собой атом галогена.

[125] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [120], где

Y3 представляет собой C₁-C₆ алкил.

[126] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [120], где

Y3 представляет собой C₁-C₆ галогеналкил.

[127] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [126], где

Y4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₆ алкилтио, C₁-C₆ алкилсульфонил, -N(R^{90h})R^{90g} или циано.

[128] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [126], где

Y4 представляет собой C₁-C₈ алкокси, C₁-C₆ алкилтио, C₁-C₆ алкилсульфонил, -N(R^{90h})R^{90g} или циано.

[129] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [126], где

Y4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C₁-C₆ алкил или C₁-C₆ галогеналкил.

[130] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [126], где

Y4 представляет собой атом водорода.

[131] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [126], где

Y4 представляет собой атом галогена.

[132] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [126], где

Y4 представляет собой C₁-C₆ алкил.

[133] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [126], где

Y⁴ представляет собой C₁-C₆ галогеналкил.

[134] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [133], где

Y^a представляет собой C₁-C₈ алкоксикарбонил или C₁-C₆ алкилкарбонил.

[135] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [133], где

Y^a представляет собой C₁-C₈ алкоксикарбонил.

[136] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [135], где

Y^b представляет собой C₁-C₆ алкил, C₃-C₆ циклоалкил, триметилсилил или фенил.

[137] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [135], где

Y^b представляет собой C₃-C₆ циклоалкил или триметилсилил.

[138] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [135], где

Y^b представляет собой C₃-C₆ циклоалкил.

[139] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [135], где

Y^b is триметилсилил.

[140] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [139], где

Y^c представляет собой атом галогена, C₁-C₆ алкил, C₁-C₆ галогеналкил, C₁-C₈ алкокси, C₁-C₈ галогеналкокси, циано или нитро.

[141] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [139], где

Y^c представляет собой атом галогена или C₁-C₆ галогеналкил.

[142] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [139], где

Y^c представляет собой атом галогена.

[143] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [139], где

Y^c представляет собой C₁-C₆ галогеналкил.

[144] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [143], где

каждый из R^{10a} , R^{20a} , R^{30a} , R^{30e} , R^{40a} , R^{40e} , R^{50a} , R^{60a} и R^{90a} независимо представляет собой атом водорода, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_8 алкокси или C_1 - C_8 галогеналкокси.

[145] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [143], где

каждый из R^{10a} , R^{20a} , R^{30a} , R^{30e} , R^{40a} , R^{40e} , R^{50a} , R^{60a} и R^{90a} независимо представляет собой атом водорода, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_8 алкокси.

[146] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [143], где

каждый из R^{10a} , R^{20a} , R^{30a} , R^{30e} , R^{40a} , R^{40e} , R^{50a} , R^{60a} и R^{90a} представляет собой атом водорода.

[147] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [143], где

каждый из R^{10a} , R^{20a} , R^{30a} , R^{30e} , R^{40a} , R^{40e} , R^{50a} , R^{60a} и R^{90a} независимо представляет собой C_1 - C_6 алкил.

[148] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [143], где

каждый из R^{10a} , R^{20a} , R^{30a} , R^{30e} , R^{40a} , R^{40e} , R^{50a} , R^{60a} и R^{90a} независимо представляет собой C_1 - C_8 алкокси.

[149] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [148], где

каждый из R^{20g} , R^{20h} , R^{30f} , R^{30g} , R^{30h} , R^{30i} , R^{40f} , R^{40g} , R^{40h} , R^{40i} , R^{50g} , R^{50h} , R^{60g} , R^{60h} , R^{90b} , R^{90c} , R^{90i} , R^{90j} и R^{90k} независимо представляет собой C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил.

[150] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [148], где

каждый из R^{20g} , R^{20h} , R^{30f} , R^{30g} , R^{30h} , R^{30i} , R^{40f} , R^{40g} , R^{40h} , R^{40i} , R^{50g} , R^{50h} , R^{60g} , R^{60h} , R^{90b} , R^{90c} , R^{90i} , R^{90j} и R^{90k} независимо представляет собой C_1 - C_6 алкил.

[151] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [150], где

каждый из R^{90g} и R^{90h} независимо представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 алкилкарбонил, C_1 - C_6 галогеналкилкарбонил, C_1 - C_8

алкоксикарбонил, C_1-C_8 галогеналкоксикарбонил, C_1-C_6 алкиламинокарбонил, C_1-C_6 галогеналкиламинокарбонил, C_1-C_6 алкиламинотиокарбонил, C_1-C_6 галогеналкиламинотиокарбонил, фенилкарбонил, C_1-C_6 алкилсульфонил, C_1-C_6 галогеналкилсульфонил, C_1-C_6 алкиламиносульфонил или $ди(C_1-C_6)$ алкиламиносульфонил.

[152] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [151], где

R^{90g} представляет собой C_1-C_6 алкил, C_1-C_6 галогеналкилкарбонил, C_1-C_8 алкоксикарбонил или фенилкарбонил.

[153] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [151], где

R^{90g} представляет собой C_1-C_6 алкил.

[154] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [151], где

R^{90g} представляет собой C_1-C_6 галогеналкилкарбонил.

[155] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [151], где

R^{90g} представляет собой C_1-C_8 алкоксикарбонил.

[156] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [151], где

R^{90g} представляет собой фенилкарбонил.

[157] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [156], где

R^{90h} представляет собой C_1-C_6 алкил.

[158] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [157], где

T_1 представляет собой атом серы.

[159] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [157], где

T_1 представляет собой $N(T_{1a})$.

[160] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [159], где

T_{1a} представляет собой атом водорода.

[161] Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид в соответствии с любым из представленных выше [1] - [159], где

T_{1a} представляет собой C_1 - C_6 алкил.

[162] Пестицид, содержащий один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений и их солей, определенных выше в [1] - [161], в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

[163] Сельскохозяйственный химикат, содержащий один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений и их солей, определенных выше в [1] - [161], в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

[164] Паразителицид против внутренних и внешних паразитов в или на млекопитающем или птице, содержащий один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений и их солей, определенных выше в [1] - [161], в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

[165] Паразителицид в соответствии с представленным выше [164], где внешние паразиты представляют собой блох или клещей.

[166] Инсектицид или акарицид, содержащий один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений и их солей, определенных выше в [1] - [161], в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

[167] Средство для обработки семян, содержащее один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений и их солей, определенных выше в [1] - [161], в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

[168] Средство для обработки семян в соответствии с представленным выше [167], которое используют для обработки семян путем окунания.

[169] Средство для обработки почвы, содержащее один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений, определенных выше в [1] - [161], в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

[170] Средство для обработки почвы в соответствии с представленным выше [169], которое используют для обработки почвы путем орошения.

Полезные эффекты изобретения

Соединения по настоящему изобретению обладают отличной инсектицидной и акарицидной активностью в отношении многих сельскохозяйственных насекомых-вредителей, паутиных клещиков, внутренних и внешних паразитов в или на млекопитающем или птице и обладают достаточным эффектом контроля насекомых-вредителей, которые приобрели резистентность к традиционным инсектицидам. Соединения по настоящему изобретению оказывают незначительное вредное действие на млекопитающих, рыб и полезных насекомых, демонстрируют низкую персистентность и являются экологически безопасными. Таким образом, настоящее изобретение может

обеспечить полезные новые пестициды.

Описание вариантов осуществления

Соединения по настоящему изобретению могут иметь геометрические изомеры, такие как E-изомеры и Z-изомеры, в зависимости от типов заместителей, содержащихся в них, и настоящее изобретение охватывает как E-изомеры, так и Z-изомеры и смеси, содержащие их в любых соотношениях.

Соединения по настоящему изобретению могут иметь оптически активные изомеры из-за присутствия одного или нескольких асимметричных атомов углерода или асимметричных атомов серы, и настоящее изобретение охватывает любые оптически активные изомеры и любые рацематы.

Кроме того, соединения по настоящему изобретению могут иметь таутомеры, в зависимости от типов заместителей, содержащихся в них, и настоящее изобретение охватывает все таутомеры и смеси, содержащие их в любых соотношениях.

Некоторые из соединений по настоящему изобретению можно преобразовать, обычными способами, в соли с галогенводородами, такими как фтористоводородная кислота, хлористоводородная кислота, бромистоводородная кислота и иодистоводородная кислота, с неорганическими кислотами, такими как азотная кислота, серная кислота, фосфорная кислота, хлорная кислота и перхлорная кислота, с сульфоновыми кислотами, такими как метансульфоновая кислота, этансульфоновая кислота, трифторметансульфоновая кислота, бензолсульфоновая кислота и п-толуолсульфоновая кислота, с карбоновыми кислотами, такими как муравьиная кислота, уксусная кислота, пропионовая кислота, трифторуксусная кислота, фумаровая кислота, винная кислота, щавелевая кислота, малеиновая кислота, яблочная кислота, янтарная кислота, бензойная кислота, миндальная кислота, аскорбиновая кислота, молочная кислота, глюконовая кислота и лимонная кислота, с аминокислотами, такими как глутаминовая кислота и аспарагиновая кислота, с щелочными металлами, такими как литий, натрий и калий, с щелочно-земельными металлами, такими как кальций, барий и магний, с алюминием и с четвертичным аммонием, таким как тетраметиламмоний, тетрабутиламмоний и бензилтриметиламмоний.

В настоящем изобретении N-оксид представляет собой соединение, содержащее атом азота в качестве кольцевого атома в гетероциклической группе, который является окисленным. Гетероциклическая группа, которая может составлять N-оксид, может, например, представлять собой конденсированное кольцо, содержащее пиридиновое кольцо, конденсированное кольцо, содержащее пиразинное кольцо, конденсированное кольцо, содержащее пиридазинное кольцо, или конденсированное

кольцо, содержащее пиримидиновое кольцо.

Далее будут представлены конкретные примеры каждого заместителя, используемого в настоящем изобретении. В настоящем описании n- означает нормальный, i- изо, втор- вторичный, и трет- третичный.

В качестве "атома галогена" в соединениях по настоящему изобретению можно указать атом фтора, атом хлора, атом брома или атом иода. В настоящем изобретении, выражение "галоген" также означает атом такого галогена.

Выражение " C_a-C_b алкил" в настоящем изобретении означает линейную или разветвленную углеводородную группу, содержащую от a до b атомов углерода, такую как метил, этил, n-пропил, изопропил, n-бутил, изобутил, втор-бутил, трет-бутил, n-пентил, 1,1-диметилпропил или n-гексил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкил" в настоящем изобретении означает линейную или разветвленную углеводородную группу, содержащую от a до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены атомом(атомами) галогена, которые могут быть одинаковыми или отличными друг от друга, если присутствуют два или более атомов галогена, такую как фторметил, хлорметил, бромметил, иодметил, дифторметил, дихлорметил, трифторметил, хлордифторметил, трихлорметил, бромдифторметил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, 2-хлорэтил, 2-бромэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 2-хлор-2,2-дифторэтил, 2,2,2-трихлорэтил, 2-бром-2,2-дифторэтил, 1,1,2,2-тетрафторэтил, 2-хлор-1,1,2-трифторэтил, 2-хлор-1,1,2,2-тетрафторэтил, пентафторэтил, 2,2-дифторпропил, 3,3,3-трифторпропил, 3-бром-3,3-дифторпропил, 2,2,3,3-тетрафторпропил, 2,2,3,3,3-пентафторпропил, 1,1,2,3,3,3-гексафторпропил, гептафторпропил, 2,2,2-трифтор-1-(метил)этил, 2,2,2-трифтор-1-(трифторметил)этил, 1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этил, 2,2,3,4,4,4-гексафторбутил, 2,2,3,3,4,4,4-гептафторбутил и нонафторбутил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкенил" в настоящем изобретении означает линейную или разветвленную ненасыщенную углеводородную группу, содержащую от a до b атомов углерода и содержащую одну или несколько двойных связей в молекуле, такую как винил, 1-пропенил, 2-пропенил, 1-метилэтенил, 2-бутенил, 2-метил-2-пропенил, 3-метил-2-бутенил или 1,1-диметил-2-пропенил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкенил" в настоящем изобретении означает линейную или разветвленную ненасыщенную углеводородную группу, содержащую от a до b атомов

углерода и содержащую одну или несколько двойных связей в молекуле, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены атомом(атомами) галогена, которые могут быть одинаковыми или отличными друг от друга, если присутствуют два или более атомов галогена, такую как 2,2-дихлорвинил, 2-фтор-2-пропенил, 2-хлор-2-пропенил, 3-хлор-2-пропенил, 2-бром-2-пропенил, 3,3-дифтор-2-пропенил, 2,3-дихлор-2-пропенил, 3,3-дихлор-2-пропенил, 2,3,3-трифтор-2-пропенил, 2,3,3-трихлор-2-пропенил, 1-(трифторметил)этилен, 4,4-дифтор-3-бутенил, 3,4,4-трифтор-3-бутенил или 3-хлор-4,4,4-трифтор-2-бутенил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкинил" в настоящем изобретении означает линейную или разветвленную ненасыщенную углеводородную группу, содержащую от a до b атомов углерода и содержащую одну или несколько тройных связей в молекуле, такую как этинил, пропаргил, 2-бутинил, 3-бутинил, 1-пентинил, 1-гексинил или 4,4,4-трифтор-2-бутинил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкинил" в настоящем изобретении означает линейную или разветвленную ненасыщенную углеводородную группу, содержащую от a до b атомов углерода и содержащую одну или несколько тройных связей в молекуле, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены атомом(атомами) галогена, которые могут быть одинаковыми или отличными друг от друга, если присутствуют два или более атомов галогена, такую как 2-хлорэтинил, 2-бромэтинил, 2-иодэтинил, 3-хлор-2-пропинил, 3-бром-2-пропинил или 3-иод-2-пропинил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b циклоалкил" в настоящем изобретении означает циклическую углеводородную группу, содержащую от a до b атомов углерода, в форме 3-6-членного моноциклического или полициклического кольца, которое необязательно может быть замещено алкильной группой, при условии, что количество атомов углерода не превышает указанные пределы количества атомов углерода, такую как циклопропил, 1-метилциклопропил, 2-метилциклопропил, 2,2-диметилциклопропил, циклобутил, цикlopентил или циклогексил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогенциклоалкил" в настоящем изобретении означает циклическую углеводородную группу, содержащую от a до b атомов углерода в форме 3-6-членного моноциклического или полициклического кольца, которое необязательно может быть замещено алкильной группой, при условии, что количество атомов углерода

не превышает указанные пределы количества атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода в кольцевой части и/или в боковой цепи необязательно замещены атомом(атомами) галогена, которые могут быть одинаковыми или отличными друг от друга, если присутствуют два или более атомов галогена, такую как 2,2-дифторциклопропил, 2,2-дихлорциклопропил, 2,2-дибромциклопропил, 2,2-дифтор-1-метилциклопропил, 2,2-дихлор-1-метилциклопропил, 2,2-дибром-1-метилциклопропил или 2,2,3,3-тетрафторциклобутил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкокси" в настоящем изобретении означает алкил-О- группу, в которой алкил представляет собой указанную выше алкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как метокси, этокси, н-пропилокси, изопропилокси, н-бутилокси, изобутилокси, втор-бутилокси, трет-бутилокси или 2-этилгексилокси, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкокси" в настоящем изобретении означает галогеналкил-О- группу, в которой галогеналкил представляет собой указанную выше галогеналкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как диформетокси, триформетокси, хлордиформетокси, бромдиформетокси, 2-фторэтокси, 2-хлорэтокси, 2,2,2-трифторэтокси, 1,1,2,2-тетрафторэтокси, 2-хлор-1,1,2-трифторэтокси или 1,1,2,3,3,3-гексафторпропилокси, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкенилокси" в настоящем изобретении означает алкенил-О- группу, в которой алкенил представляет собой указанную выше алкенильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 2-пропенилокси, 2-бутенилокси, 2-метил-2-пропенилокси или 3-метил-2-бутенилокси, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкенилокси" в настоящем изобретении означает галогеналкенил-О- группу, в которой галогеналкенил представляет собой указанную выше галогеналкенильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 3,3-дифтораллилокси или 3,3-дихлораллилокси, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкинилокси" в настоящем изобретении означает алкинил-О- группу, в которой алкинил представляет собой указанную выше алкинильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как этинилокси, пропаргилокси, 2-бутинилокси, 1-пентинилокси или 1-гексинилокси, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкинилокси" в настоящем изобретении означает галогеналкинил-О- группу, в которой галогеналкинил представляет собой указанную выше галогеналкинильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 3-хлор-2-пропинилокси, 3-бром-2-пропинилокси или 3-иод-2-пропинилокси, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкилтио" в настоящем изобретении означает алкил-S- группу, в которой алкил представляет собой указанную выше алкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как метилтио, этилтио, н-пропилтио, изопропилтио, н-бутилтио, изобутилтио, втор-бутилтио или трет-бутилтио, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкилтио" в настоящем изобретении означает галогеналкил-S- группу, в которой галогеналкил представляет собой указанную выше галогеналкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как дифторметилтио, трифторметилтио, хлордифторметилтио, бромдифторметилтио, 2,2,2-трифторэтилтио, 1,1,2,2-тетрафторэтилтио, 2-хлор-1,1,2-трифторэтилтио, пентафторэтилтио, 1,1,2,3,3,3-гексафторпропилтио, гептафторпропилтио, 1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этилтио или нафторбутилтио, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкенилтио" в настоящем изобретении означает алкенил-S- группу, в которой алкенил представляет собой указанную выше алкенильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 2-пропенилтио, 2-бутенилтио, 2-метил-2-пропенилтио или 3-метил-2-бутенилтио, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкенилтио" в настоящем изобретении означает галогеналкенил-S- группу, в которой галогеналкенил представляет собой указанную выше галогеналкенильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 2-фтор-2-пропенилтио, 2-хлор-2-пропенилтио, 3,3-дифтор-2-пропенилтио, 3,3-дихлор-2-пропенилтио, 2,3,3-трифтор-2-пропенилтио, 4,4-дифтор-3-бутенилтио или 3,4,4-трифтор-3-бутенилтио, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкинилтио" в настоящем изобретении означает алкинил-S- группу, в которой алкинил представляет собой указанную выше алкинильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как пропинилтио, бутинилтио, пентинилтио или гексинилтио, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкинилтио" в настоящем изобретении означает галогеналкинил-S- группу, в которой галогеналкинил представляет собой указанную выше галогеналкинильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 3-хлор-2-пропинилтио, 3-бром-2-пропинилтио или 3-иод-2-пропинилтио, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкилсульфинил" в настоящем изобретении означает алкил-S(O)- группу, в которой алкил представляет собой указанную выше алкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как метилсульфинил, этилсульфинил, н-пропилсульфинил, изопропилсульфинил, н-бутилсульфинил, изобутилсульфинил, втор-бутилсульфинил или трет-бутилсульфинил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкилсульфинил" в настоящем изобретении означает галогеналкил-S(O)- группу, в которой галогеналкил представляет собой указанную выше галогеналкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как дифторметилсульфинил, трифторметилсульфинил, хлордифторметилсульфинил, бромдифторметилсульфинил, 2,2,2-трифторэтилсульфинил, 1,2,2,2-тетрафтор-1-(трифторметил)этилсульфинил или нафтафторбутилсульфинил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкенилсульфинил" в настоящем изобретении означает алкенил-S(O)- группу, в которой алкенил представляет собой указанную выше алкенильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 2-пропенилсульфинил, 2-бутенилсульфинил, 2-метил-2-пропенилсульфинил или 3-метил-2-бутенилсульфинил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкенилсульфинил" в настоящем изобретении означает галогеналкенил-S(O)- группу, в которой галогеналкенил представляет собой указанную выше галогеналкенильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 2-фтор-2-пропенилсульфинил, 2-хлор-2-пропенилсульфинил, 3,3-дифтор-2-пропенилсульфинил, 3,3-дихлор-2-пропенилсульфинил, 4,4-дифтор-3-бутенилсульфинил или 3,4,4-трифтор-3-бутенилсульфинил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкинилсульфинил" в настоящем изобретении означает алкинил-S(O)- группу, в которой алкинил представляет собой указанную выше алкинильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 2-пропинилсульфинил или 2-бутинилсульфинил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкинилсульфинил" в настоящем изобретении означает галогеналкинил-S(O)- группу, в которой галогеналкинил представляет собой указанную выше галогеналкинильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 3-хлор-2-пропинилсульфинил, 3-бром-2-пропинилсульфинил или 3-иод-2-пропинилсульфинил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкилсульфонил" в настоящем изобретении означает алкил-SO₂- группу, в которой алкил представляет собой указанную выше алкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как метилсульфонил, этилсульфонил, n-пропилсульфонил, изопропилсульфонил, n-бутилсульфонил, изобутилсульфонил, втор-бутилсульфонил или трет-бутилсульфонил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкилсульфонил" в настоящем изобретении означает галогеналкил-SO₂- группу, в которой галогеналкил представляет собой указанную выше галогеналкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как дифторметилсульфонил, трифторметилсульфонил, хлордифторметилсульфонил, бромдифторметилсульфонил, 2,2,2-трифторэтилсульфонил, 1,1,2,2-тетрафторэтилсульфонил или 2-хлор-1,1,2-трифторэтилсульфонил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкенилсульфонил" в настоящем изобретении означает алкенил-SO₂- группу, в которой алкенил представляет собой указанную выше алкенильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 2-пропенилсульфонил, 2-бутенилсульфонил, 2-метил-2-пропенилсульфонил или 3-метил-2-бутенилсульфонил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкенилсульфонил" в настоящем изобретении означает галогеналкенил-SO₂- группу, в которой галогеналкенил представляет собой указанную выше галогеналкенильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 2-фтор-2-пропенилсульфонил, 2-хлор-2-пропенилсульфонил, 3,3-дифтор-2-пропенилсульфонил, 3,3-дихлор-2-пропенилсульфонил, 4,4-дифтор-3-бутенилсульфонил или 3,4,4-трифтор-3-бутенилсульфонил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкинилсульфонил" в настоящем изобретении означает алкинил-SO₂- группу, в которой алкинил представляет собой указанную выше алкинильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 2-пропинилсульфонил или 2-бутинилсульфонил, и выбраны группы с количеством атомов

углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкинилсульфонил" в настоящем изобретении означает галогеналкинил- SO_2 - группу, в которой галогеналкинил представляет собой указанную выше галогеналкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как 3-хлор-2-пропинилсульфонил, 3-бром-2-пропинилсульфонил или 3-иод-2-пропинилсульфонил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкиламино" в настоящем изобретении означает амино группу, в которой любой атом водорода замещен указанной выше алкильной группой, содержащей от а до b атомов углерода, такую как метиламино, этиламино, н-пропиламино, изопропиламино, н-бутиламино, изобутиламино или трет-бутиламино, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкиламино" в настоящем изобретении означает амино группу, в которой любой атом водорода замещен указанной выше галогеналкильной группой, содержащей от а до b атомов углерода, такую как 2,2,2-трифторэтиламино, 2-хлор-2,2-дифторэтиламино или 3,3,3-трифторпропиламино, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение "ди(C_a-C_b) алкиламино" в настоящем изобретении означает амино группу, в которой оба атома водорода замещены указанными выше алкильными группами, содержащими от а до b атомов углерода, которые могут быть одинаковыми или отличными друг от друга, такую как диметиламино, этил(метил)амино, диэтиламино, н-пропил(метил)амино, изопропил(метил)амино, ди(н-пропил)амино или ди(н-бутил)амино, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение "ди(C_a-C_b) галогеналкиламино" в настоящем изобретении означает амино группу, в которой оба атома водорода замещены указанными выше галогеналкильными группами, содержащими от а до b атомов углерода, которые могут быть одинаковыми или отличными друг от друга, такую как бис(2,2,2-трифторэтил)амино, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкилкарбонил" в настоящем изобретении означает алкил- $C(O)$ -группу, в которой алкил означает указанную выше алкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как ацетил, пропионил, бутирил, изобутирил, валерил, изовалерил, 2-метилбутаноил, пивалоил, гексаноил или гептаноил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкилкарбонил" в настоящем изобретении означает галогеналкил- $C(O)$ - группу, в которой галогеналкил означает указанную выше

галогеналкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как фторацетил, хлорацетил, дифторацетил, дихлорацетил, трифторацетил, хлордифторацетил, бромдифторацетил, трихлорацетил, пентафторпропионил, гептафторбутаноил или 3-хлор-2,2-диметилпропаноил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение "C_a-C_b алкоксикарбонил" в настоящем изобретении означает алкил-О-С(О)- группу, в которой алкил означает указанную выше алкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как метоксикарбонил, этоксикарбонил, n-пропилоксикарбонил, изопропилоксикарбонил, n-бутоксикарбонил, изобутоксикарбонил, втор-бутоксикарбонил, трет-бутоксикарбонил или 2-этилгексилоксикарбонил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение "C_a-C_b галогеналкоксикарбонил" в настоящем изобретении означает галогеналкил-О-С(О)- группу, в которой галогеналкил означает указанную выше галогеналкильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, такую как хлорметоксикарбонил, 2-хлорэтоксикарбонил, 2,2-дифторэтоксикарбонил, 2,2,2-трифторэтоксикарбонил или 2,2,2-трихлорэтоксикарбонил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение "C_a-C_b алкиламинокарбонил" в настоящем изобретении означает карбамоильную группу, в которой любой атом водорода замещен указанной выше алкильной группой, содержащей от а до b атомов углерода, такую как метилкарбамоил, этилкарбамоил, n-пропилкарбамоил, изопропилкарбамоил, n-бутилкарбамоил, изобутилкарбамоил, втор-бутилкарбамоил или трет-бутилкарбамоил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение "C_a-C_b галогеналкиламинокарбонил" в настоящем изобретении означает карбамоильную группу, в которой любой атом водорода замещен указанной выше галогеналкильной группой, содержащей от а до b атомов углерода, такую как 2-фторэтилкарбамоил, 2-хлорэтилкарбамоил, 2,2-дифторэтилкарбамоил или 2-трифторэтилкарбамоил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение "C_a-C_b алкиламинотиокарбонил" в настоящем изобретении означает амино-С(=S)- группу, в которой любой атом водорода замещен указанной выше алкильной группой, содержащей от а до b атомов углерода, такую как метилтиокарбамоил, этилтиокарбамоил, n-пропилтиокарбамоил, изопропилтиокарбамоил, n-бутилтиокарбамоил, изобутилтиокарбамоил, втор-бутилтиокарбамоил или трет-бутилтиокарбамоил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах

указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b галогеналкиламинотиокарбонил" в настоящем изобретении означает амино- $C(=S)$ - группу, в которой любой атом водорода замещен указанной выше галогеналкильной группой, содержащей от a до b атомов углерода, такую как 2-фторэтилтиокарбамоил, 2-хлорэтилтиокарбамоил, 2,2-дифторэтилтиокарбамоил или 2-трифторэтилтиокарбамоил, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение " C_a-C_b алкиламиносульфонил" в настоящем изобретении означает сульфамойльную группу, в которой любой атом водорода замещен указанной выше алкильной группой, содержащей от a до b атомов углерода, такую как метилсульфамойл, этилсульфамойл, n -пропилсульфамойл, изопропилсульфамойл, n -бутилсульфамойл, изобутилсульфамойл, втор-бутилсульфамойл или трет-бутилсульфамойл, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение "ди(C_a-C_b) алкиламиносульфонил" в настоящем изобретении означает сульфамойльную группу, в которой оба атома водорода замещены указанными выше алкильными группами, содержащими от a до b атомов углерода, которые могут быть одинаковыми или отличными друг от друга, такую как N,N -диметилсульфамойл, N -этил- N -метилсульфамойл, N,N -диэтилсульфамойл, N,N -ди(n -пропил)сульфамойл или N,N -ди(n -бутил)сульфамойл, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение "гетероциклил" в настоящем изобретении более конкретно может означать, например, тиофен-2-ил, тиофен-3-ил, фуран-2-ил, фуран-3-ил, пиррол-1-ил, пиррол-2-ил, пиррол-3-ил, оксазол-2-ил, оксазол-4-ил, оксазол-5-ил, изоксазол-3-ил, изоксазол-4-ил, изоксазол-5-ил, изоксазолин-3-ил, изоксазолин-4-ил, изоксазолин-5-ил, тиазол-2-ил, тиазол-4-ил, тиазол-5-ил, изотиазол-3-ил, изотиазол-4-ил, изотиазол-5-ил, пиразол-1-ил, пиразол-3-ил, пиразол-4-ил, пиразол-5-ил, имидазол-1-ил, имидазол-2-ил, имидазол-4-ил, 1,3,4-оксадиазол-2-ил, 1,2,4-оксадиазол-3-ил, 1,2,4-оксадиазол-5-ил, 1,3,4-тиадиазол-2-ил, 1,2,4-тиадиазол-3-ил, 1,2,4-тиадиазол-5-ил, 1,2,4-триазол-1-ил, 1,2,4-триазол-3-ил, 1,2,4-триазол-5-ил, 1,2,3-тиадиазол-4-ил, 1,2,3-тиадиазол-5-ил, 1,2,3-триазол-1-ил, 1,2,3-триазол-2-ил, 1,2,3-триазол-4-ил, 1,2,3,4-тетразол-1-ил, 1,2,3,4-тетразол-2-ил, 1,2,3,4-тетразол-5-ил, пиридин-2-ил, пиридин-3-ил, пиридин-4-ил, пиримидин-2-ил, пиримидин-4-ил, пиримидин-5-ил, пиразин-2-ил, пиридазин-3-ил, пиридазин-4-ил, 1,3,5-триазин-2-ил, 1,2,4-триазин-3-ил, 1,2,4-триазин-5-ил, 1,2,4-триазин-6-ил, бензотиофен-2-ил, бензотиофен-3-ил, бензотиофен-4-ил, бензотиофен-5-ил, бензотиофен-6-ил, бензотиофен-7-ил, бензофуран-2-ил, бензофуран-3-ил, бензофуран-4-

ил, бензофуран-5-ил, бензофуран-6-ил, бензофуран-7-ил, индол-1-ил, индол-2-ил, индол-3-ил, индол-4-ил, индол-5-ил, индол-6-ил, индол-7-ил, бензотиазол-2-ил, бензотиазол-4-ил, бензотиазол-5-ил, бензотиазол-6-ил, бензотиазол-7-ил, бензимидазол-1-ил, бензимидазол-2-ил, бензимидазол-4-ил, бензимидазол-5-ил, бензимидазол-6-ил, бензимидазол-7-ил, бензизоксазол-3-ил, бензизоксазол-4-ил, бензизоксазол-5-ил, бензизоксазол-6-ил, бензизоксазол-7-ил, бензизотиазол-3-ил, бензизотиазол-4-ил, бензизотиазол-5-ил, бензизотиазол-6-ил, бензизотиазол-7-ил, индазол-1-ил, индазол-3-ил, индазол-4-ил, индазол-5-ил, индазол-6-ил, индазол-7-ил, бензоксазол-2-ил, бензоксазол-4-ил, бензоксазол-5-ил, бензоксазол-6-ил, бензоксазол-7-ил, хинолин-2-ил, хинолин-3-ил, хинолин-4-ил, хинолин-5-ил, хинолин-6-ил, хинолин-7-ил, хинолин-8-ил, изохинолин-1-ил, изохинолин-3-ил, изохинолин-4-ил, изохинолин-5-ил, изохинолин-6-ил, изохинолин-7-ил, изохинолин-8-ил, хиноксалин-2-ил, хиноксалин-3-ил, хиноксалин-5-ил, хиноксалин-6-ил, хиноксалин-7-ил, хиноксалин-8-ил, фталазин-1-ил, фталазин-4-ил, фталазин-5-ил, фталазин-6-ил, фталазин-7-ил, фталазин-8-ил, циннолин-3-ил, циннолин-4-ил, циннолин-5-ил, циннолин-6-ил, циннолин-7-ил, циннолин-8-ил, хиназолин-2-ил, хиназолин-4-ил, хиназолин-5-ил, хиназолин-6-ил, хиназолин-7-ил или хиназолин-8-ил.

Выражение, такое как " C_a-C_b циклоалкил (C_d-C_e) алкил", " C_a-C_b галогенциклоалкил (C_d-C_e) алкил" или "гидроксид (C_d-C_e) алкил" в настоящем изобретении означает указанную выше алкильную группу, содержащую от d до e атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным указанным выше C_a-C_b циклоалкильным, C_a-C_b галогенциклоалкильным или гидроксид заместителем, и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона.

Выражение, такое как " (C_a-C_b) алкил, необязательно замещенный группой R^{1a} ", " (C_1-C_6) алкил, необязательно замещенный группой A^{1a-a} ", или " (C_1-C_6) алкил, необязательно замещенный группой Y^a ", в настоящем изобретении означает указанную выше алкильную группу, содержащую от a до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем R^{1a} , A^{1a-a} или Y^a , и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона. Когда присутствуют две или более R^{1a} группы, A^{1a-a} группы или Y^a группы на (C_a-C_b) алкиле, каждая R^{1a} , A^{1a-a} или Y^a группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение, такое как " (C_a-C_b) галогеналкил, необязательно замещенный группой A^{1a-a} ", или " (C_a-C_b) галогеналкил, необязательно замещенный группой Y^a ", в настоящем изобретении означает указанную выше галогеналкильную группу, содержащую от a до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода или атом(атомы) галогена на

атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем A^{1a-a} или Y^a , и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона. Когда присутствуют две или более A^{1a-a} группы или Y^a группы на (C_a-C_b) галогеналкиле, каждая A^{1a-a} или Y^a группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение, такое как " (C_a-C_b) алкенил, необязательно замещенный группой $Y^{a''}$ ", в настоящем изобретении означает указанную выше алкенильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем Y^a , и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона. Когда присутствуют две или более Y^a группы на (C_a-C_b) алкениле, каждая Y^a группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение, такое как " (C_a-C_b) алкинил, необязательно замещенный группой $Y^{b'}$ ", в настоящем изобретении означает указанную выше алкинильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем Y^b , и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона. Когда присутствуют две или более $Y^{b'}$ группы на (C_a-C_b) алкиниле, каждая Y^b группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение, такое как " (C_a-C_b) алкокси, необязательно замещенный группой $Y^{a''}$ ", в настоящем изобретении означает указанную выше алкокси групп содержащ от а до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем Y^a , и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона. Когда присутствуют две или более Y^a группы на (C_a-C_b) алкокси, каждая Y^a группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение, такое как " (C_a-C_b) алкенилокси, необязательно замещенный группой $Y^{a''}$ ", в настоящем изобретении означает указанную выше алкенилокси группу, содержащую от а до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем Y^a , и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона. Когда присутствуют две или более Y^a группы на (C_a-C_b) алкенилокси, каждая Y^a группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение, такое как " (C_a-C_b) алкинилокси, необязательно замещенный группой $Y^{a''}$ ", в настоящем изобретении означает указанную выше алкинилокси группу,

содержащую от а до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем Y^a , и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона. Когда присутствуют две или более Y^a группы на (C_a-C_b) алкинилокси, каждая Y^a группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение " (C_a-C_b) алкилтио, необязательно замещенный группой $R^{3a''}$ ", " (C_a-C_b) алкилтио, необязательно замещенный группой $R^{4a''}$ " или " (C_a-C_b) алкилтио, необязательно замещенный группой $Y^{a''}$ ", в настоящем изобретении означает указанную выше алкилтио группу, содержащую от а до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем R^{3a} , R^{4a} или Y^a , и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона. Когда присутствуют две или более R^{3a} группы, R^{4a} группы или Y^a группы на (C_a-C_b) алкилтио, каждая R^{3a} , R^{4a} или Y^a группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение, такое как " (C_a-C_b) алкилсульфинил, необязательно замещенный группой $Y^{a''}$ ", в настоящем изобретении означает указанную выше алкилсульфинильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем Y^a , и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона. Когда присутствуют две или более Y^a группы на (C_a-C_b) алкилсульфиниле, каждая Y^a группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение, такое как " (C_a-C_b) алкилсульфонил, необязательно замещенный группой $Y^{a''}$ ", в настоящем изобретении означает указанную выше алкилсульфонильную группу, содержащую от а до b атомов углерода, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем Y^a , и выбраны группы с количеством атомов углерода в пределах указанного диапазона. Когда присутствуют две или более Y^a группы на (C_a-C_b) алкилсульфониле, каждая Y^a группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение "фенил, необязательно замещенный группой $R^{3b''}$ ", "фенил, необязательно замещенный группой $R^{4b''}$ ", или "фенил, необязательно замещенный группой $Y^{c''}$ ", в настоящем изобретении означает указанный выше фенил, в котором атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода необязательно замещены необязательным заместителем R^{3b} , R^{4b} или Y^c . Когда присутствуют две или более R^{3b} группы, R^{4b} группы или Y^c группы на фениле, каждая R^{3b} , R^{4b} или Y^c группа может быть

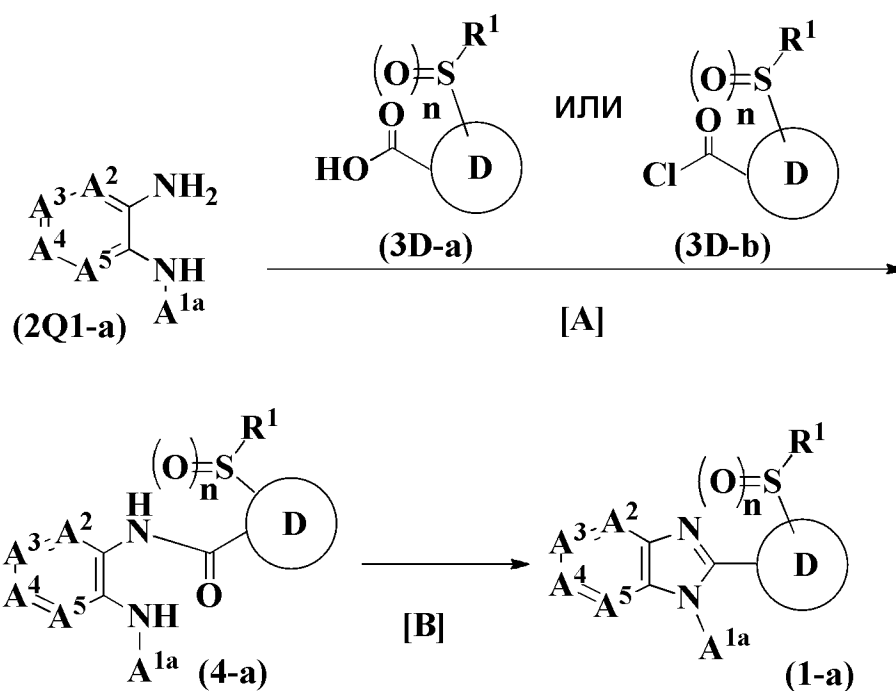
одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Выражение, такое как "гетероциклил, необязательно замещенный группой R^{3b} ", "гетероциклил, необязательно замещенный группой R^{4b} ", или "гетероциклил, необязательно замещенный группой Y^c ", в настоящем изобретении означает гетероциклическую группу, в которой атом(атомы) водорода на атоме(атомах) углерода или атоме(атомах) азота необязательно замещены необязательным заместителем R^{3b} , R^{4b} или Y^c . Когда присутствуют две или более R^{3b} группы, R^{4b} группы или Y^c группы, каждая R^{3b} , R^{4b} или Y^c группа может быть одинаковой, или они могут быть отличны друг от друга.

Далее будет описан способ для получения соединения по настоящему изобретению, представленного показанной выше формулой (1).

Соединения по настоящему изобретению можно получить, например, следующими Способами 1-17.

Способ 1



Соединение, представленное формулой (2Q1-a) (где A^1 , A^2 , A^3 , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше), и соединение, представленное формулой (3D-a) (где R^1 , D и n имеют значения, определенные выше), подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя, как необходимо для конкретного случая, в присутствии агента дегидратации-конденсации и, если необходимо, в присутствии катализатора с получением соединения, представленного формулой (4-a) (где R^1 , A^1 , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным

к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хиолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии агента дегидратации-конденсации. Агент дегидратации-конденсации, который можно использовать, может представлять собой, например, 1H-бензотриазол-1-илокситрис(диметиламино)фосфоний гексафторфосфат, N,N'-дициклогексилкарбодиимид, 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорид или 2-хлор-1-метилпиридиний иодид. Количество эквивалентов используемого агента дегидратации-конденсации представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (2Q1-a).

Реакцию можно осуществить в присутствии катализатора. Катализатор, который можно использовать, может представлять собой, например, 1-гидроксибензотриазол или 4-(диметиламино)пиридин. Количество эквивалентов используемого катализатора представляет собой 0,005-20 эквивалентов, предпочтительно 0,1-5 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (2Q1-a).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, соединение (3D-a) можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (2Q1-a).

Кроме того, соединение, представленное формулой (4-a), можно получить путем взаимодействия соединения, представленного формулой (2Q1-a) и соединения, представленного формулой (3D-b) (где R¹, D и n имеют значения, определенные выше), в

растворителе или без растворителя и, при необходимости, в присутствии основания. В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии основания. Подходящее основание может представлять собой, например, органическое основание, такое как пиридин, 2,6-лутидин, 4-диметиламинопиридин, триэтиламин, диизопропилэтиламин, трибутиламин, 4-(диметиламино)пиридин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан (DABCO), 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен (DBU) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]-5-нонен (DBN), или неорганическое основание, такое как гидроксид натрия, гидроксид калия, гидрид натрия, гидрокарбонат натрия, карбонат калия или карбонат цезия. Количество эквивалентов используемого основания представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (2Q1-a).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, соединение (3D-b) можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (2Q1-a).

Затем соединение, представленное формулой (4-a) подвергают дегидратации-конденсации в растворителе или без растворителя, как необходимо для конкретного случая, в присутствии кислоты, при необходимости, в присутствии агента дегидратации с получением соединения, представленного формулой (1-a) (где R¹, A^{1a}, A², A³, A⁴, A⁵, D и n

имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии кислоты. Подходящая кислота может представлять собой, например, п-толуолсульфоновую кислоту, полифосфорную кислоту, уксусную кислоту или пропионовую кислоту. Количество эквивалентов используемой кислоты представляет собой 0,1-1000 эквивалентов, предпочтительно 1-500 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (4-a).

Реакцию можно осуществить в присутствии агента дегидратации. Подходящий агент дегидратации может представлять собой, например, оксихлорид фосфора или уксусный ангидрид. Количество эквивалентов используемого агента дегидратации представляет собой 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (4-a).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

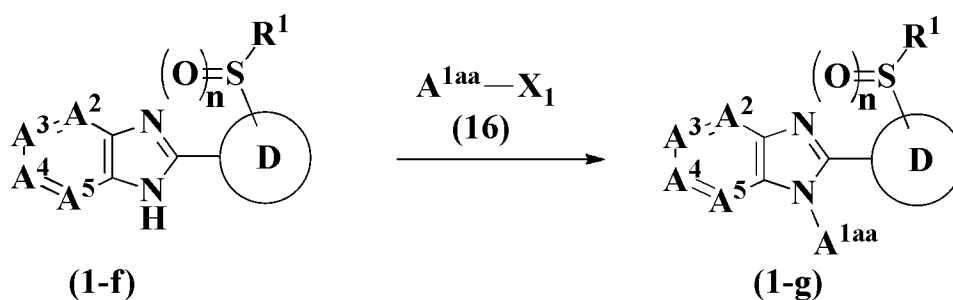
Некоторые из соединений, представленных формулой (2Q1-a), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными. Остальные их них можно получить, например, в соответствии с представленной ниже Схемой реакций 4.

Соединение, представленное формулой (3D-a), можно получить, например, в соответствии с представленной ниже Схемой реакций 1 или Схемой реакций 2.

Соединение, представленное формулой (3D-b), можно получить, например, в

соответствии с представленной ниже Схемой реакций 1.

Способ 2



Соединение, представленное формулой (1-f) (где R^1 , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше), и соединение, представленное формулой (16) (где $A^{1\text{aa}}$ представляет собой C_1 - C_6 алкил, и X_1 представляет собой удаляемую группу, такую как атом галогена, C_1 - C_4 алкилсульфонат (такой как метансульфонилокси), C_1 - C_4 галогеналкилсульфонат (такой как трифторметансульфонилокси) или арилсульфонат (такой как бензолсульфонилокси или *p*-толуолсульфонилокси)), подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя и, при необходимости, в присутствии основания, с получением соединения, представленного формулой (1-g) (где R^1 , $A^{1\text{aa}}$, A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как *N,N*-диметилформамид, *N,N*-диметилацетамид, *N*-метилпирролидон или *N,N'*-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии основания. Подходящее основание может представлять собой, например, органическое основание, такое как пиридин, 2,6-лутидин, 4-диметиламинопиридин, триэтиламин, диизопропилэтиламин, трибутиламин, 4-(диметиламино)пиридин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан (DABCO), 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен (DBU) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]-5-нонен (DBN), или неорганическое основание, такое как гидроксид натрия, гидроксид калия, гидрид натрия, гидрокарбонат натрия, карбонат калия или карбонат цезия. Количество эквивалентов

используемого основания представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (1-f).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

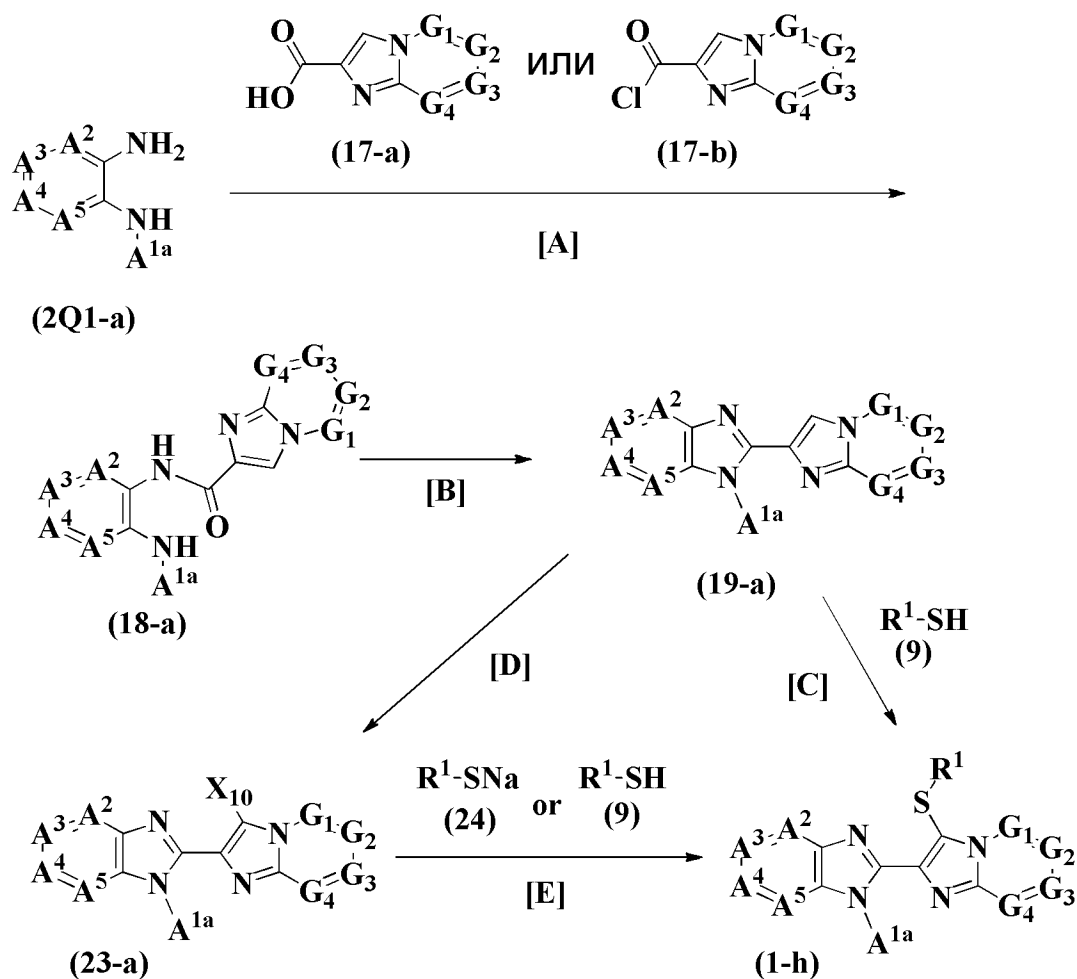
Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, соединение (16) можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (1-f).

Соединение, представленное формулой (1-f), можно получить в соответствии со способом 1.

Некоторые из соединений, представленных формулой (16), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Способ 3



Соединение, представленное формулой (2Q1-a), и соединение, представленное формулой (17-a) (где G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше), подвергают взаимодействию в соответствии со способом, раскрытым на стадии [A] Способа 1, с получением соединения, представленного формулой (18-a) (где A^{1a} , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше).

Кроме того, соединение, представленное формулой (18-a), можно получить путем взаимодействия соединения, представленного формулой (2Q1-a), и соединения, представленного формулой (17-b) (где G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше), в соответствии со способом, раскрытым на стадии [A] Способа 1.

Затем соединение, представленное формулой (18-a) подвергают дегидратации-конденсации в соответствии со способом, раскрытым на стадии [B] Способа 1, с получением соединения, представленного формулой (19-a) (где A^{1a} , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (19-a) подвергают взаимодействию с соединением, представленным формулой (9) (где R^1 имеет значение, определенное выше), и галогенирующим агентом в растворителе или без растворителя с получением соединения, представленного формулой (1-h) (где R^1 , A^{1a} , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Галогенирующий агент может представлять собой, например, хлор, бром, иод, N-хлорсукцинимид, n-бромсукцинимид, N-иодсукцинимид, 1,3-дихлор-5,5-диметилгидантоин, 1,3-дибром-5,5-диметилгидантоин или 1,3-дииод-5,5-диметилгидантоин. Количество эквивалентов используемого галогенирующего агента представляет собой 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (19-a).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C

до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, соединение (9) можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (19-a).

Кроме того, соединение, представленное формулой (19-a), и галогенирующий агент подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя с получением соединения, представленного формулой (23-a) (где A^{1a} , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше, и X_{10} представляет собой атом хлора, атом брома или атом иода). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Галогенирующий агент может представлять собой, например, хлор, бром, иод, N-хлорсукцинимид, n-бромсукцинимид, N-иодсукцинимид, 1,3-дихлор-5,5-диметилгидантоин, 1,3-дибром-5,5-диметилгидантоин или 1,3-дииод-5,5-диметилгидантоин. Количество эквивалентов используемого галогенирующего агента представляет собой 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (19-a).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата

и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Затем соединение, представленное формулой (23-а), и соединение, представленное формулой (24) (где R^1 имеет значение, определенное выше), подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя и, при необходимости, в присутствии основания, с получением соединения, представленного формулой (1-h) (где R^1 , A^{1a} , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии основания. Подходящее основание может представлять собой, например, органическое основание, такое как пиридин, 2,6-лутидин, 4-диметиламинопиридин, триэтиламин, диизопропилэтиламин, трибутиламин, 4-(диметиламино)пиридин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан (DABCO), 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен (DBU) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]-5-нонен (DBN), или неорганическое основание, такое как гидроксид натрия, гидроксид калия, гидрид натрия, гидрокарбонат натрия, карбонат калия или карбонат цезия. Количество эквивалентов используемого основания представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (23-а).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, соединение (24)

можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (23-а).

Кроме того, соединение, представленное формулой (1-h), можно получить путем взаимодействия соединения, представленного формулой (23-а), и соединения, представленного формулой (9), в растворителе или без растворителя, как необходимо для конкретного случая, в присутствии основания, при необходимости, в присутствии палладиевого катализатора и, если необходимо, в присутствии лиганда. В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии основания. Подходящее основание может представлять собой, например, органическое основание, такое как пиридин, 2,6-лутидин, 4-диметиламинопиридин, триэтиламин, диизопропилэтиламин, трибутиламин, 4-(диметиламино)пиридин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан (DABCO), 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен (DBU) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]-5-нонен (DBN), или неорганическое основание, такое как гидроксид натрия, гидроксид калия, гидрид натрия, гидрокарбонат натрия, карбонат калия или карбонат цезия. Количество эквивалентов используемого основания представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (23-а).

Реакцию можно осуществить в присутствии палладиевого катализатора. Подходящий палладиевый катализатор может представлять собой, например, палладий на углероде, хлорид палладия(II), ацетат палладия(II), бис(трифенилфосфин) палладий(II) дихлорид, тетракис(трифенилфосфин)палладий(0), бис(дибензилиденацетон) палладий(0) или трис(дибензилиденацетон) дипалладий(0). Количество эквивалентов используемого палладиевого катализатора может составлять 0,005-20 эквивалентов, предпочтительно 0,01-5 эквивалентов в расчете на количество соединения (23-а).

Реакцию можно осуществить в присутствии лиганда. Подходящий лиганд может

представлять собой, например, 4,5'-бис(дифенилфосфино)-9,9'-диметилксантен или 1,10-фенантролин. Количество эквивалентов используемого лиганда может составлять 0,005-20 эквивалентов, предпочтительно 0,01-5 эквивалентов в расчете на количество соединения (23-a).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, соединение (9) можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (23-a).

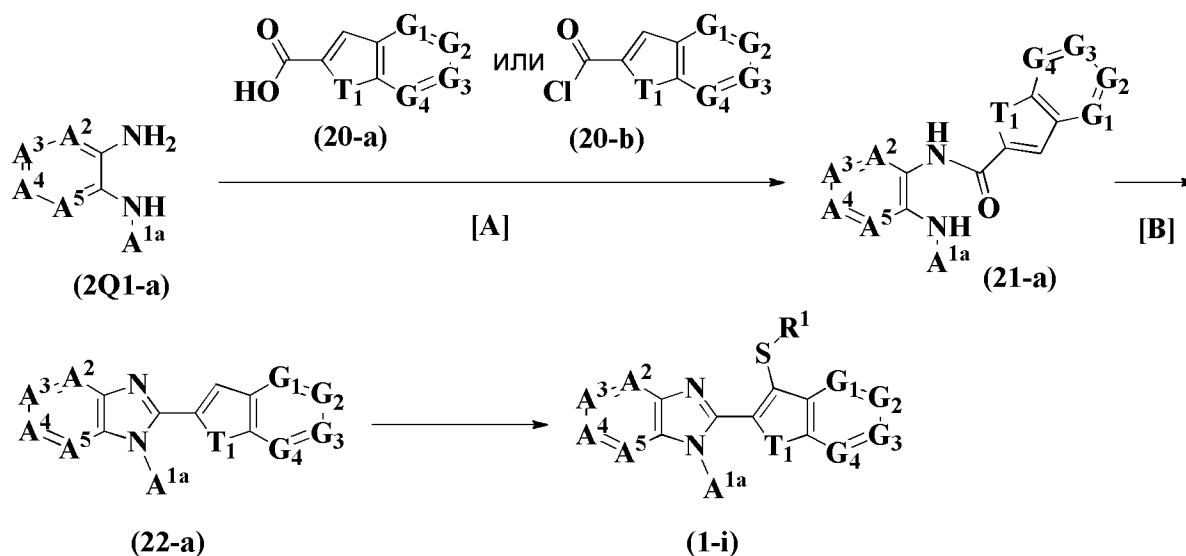
Некоторые из соединений, представленных формулой (17-a), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Некоторые из соединений, представленных формулой (17-b), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Некоторые из соединений, представленных формулой (9), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Некоторые из соединений, представленных формулой (24), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Способ 4



Соединение, представленное формулой (2Q1-a), подвергают взаимодействию с

соединением, представленным формулой (20-a) (где T_1 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше), в соответствии со способом, раскрытым на стадии [A] Способа 1, с получением соединения, представленного формулой (21-a) (где A^{1a} , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , T_1 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше).

Кроме того, соединение, представленное формулой (21-a), можно получить путем взаимодействия соединения, представленного формулой (2Q1-a), и соединения, представленного формулой (20-b) (где T_1 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше), в соответствии со способом, раскрытым на стадии [A] Способа 1.

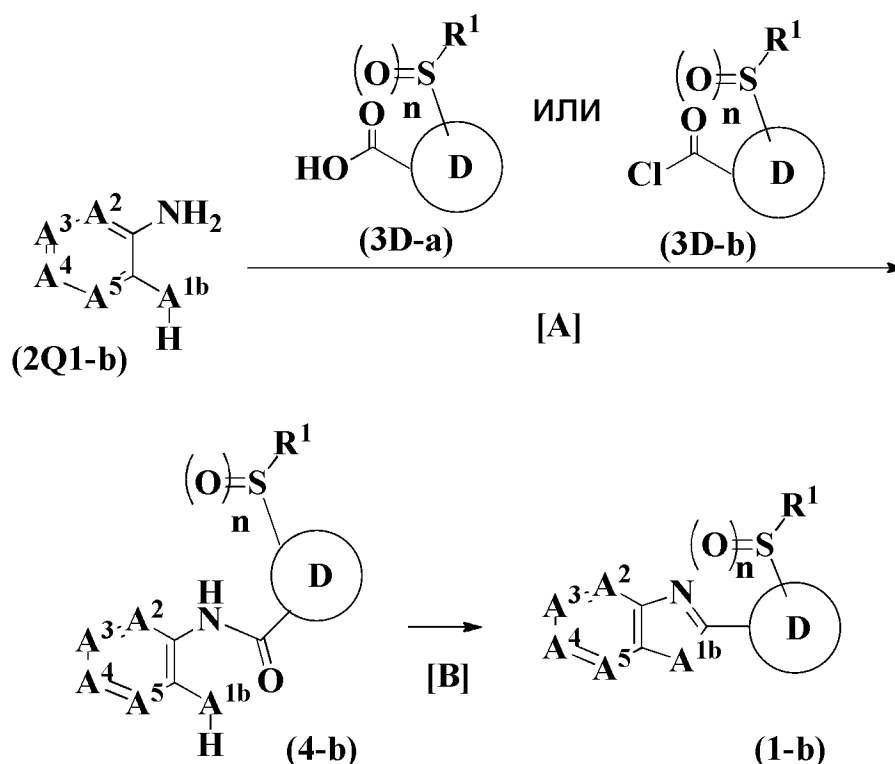
Затем соединение, представленное формулой (21-a), подвергают гидратации-конденсации в соответствии со способом, раскрытым на стадии [B] Способа 1, с получением соединения, представленного формулой (22-a) (где A^{1a} , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , T_1 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (22-a), подвергают взаимодействию в соответствии со способом, раскрытым на стадии [C] Способа 3, или способом, раскрытым на стадиях [D] и [E] Способа 3, с получением соединения, представленного формулой (1-i) (где R^1 , A^{1a} , A^2 , A^3 , A^4 , A^5 , T_1 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше).

Некоторые из соединений, представленных формулой (20-a), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Некоторые из соединений, представленных формулой (20-b), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Способ 5



Соединение, представленное формулой (2Q1-b) (где A², A³, A⁴ и A⁵ имеют значения, определенные выше, и A^{1b} представляет собой атом кислорода или атом серы), и соединение, представленное формулой (3D-a), подвергают взаимодействию в соответствии со способом, раскрытым на стадии [A] Способа 1, с получением соединения, представленного формулой (4-b) (где A^{1b}, R¹, A², A³, A⁴, A⁵, D и n имеют значения, определенные выше).

Кроме того, соединение, представленное формулой (4-b), можно получить путем взаимодействия соединения, представленного формулой (2Q1-b), и соединения, представленного формулой (3D-b), в соответствии со способом, раскрытым на стадии [A] Способа 1.

Затем соединение, представленное формулой (4-b), подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя, как необходимо для конкретного случая, в присутствии кислоты, при необходимости, в присутствии агента дегидратации-конденсации с получением соединения, представленного формулой (1-b) (где A^{1b}, R¹, A², A³, A⁴, A⁵, D и n имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород,

такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии кислоты. Подходящая кислота может представлять собой, например, п-толуолсульфоновую кислоту, полифосфорную кислоту, уксусную кислоту или пропионовую кислоту. Количество эквивалентов используемой кислоты представляет собой 0,1-1000 эквивалентов, предпочтительно 1-500 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (4-b).

Реакцию можно осуществить в присутствии агента дегидратации-конденсации. Подходящий агент дегидратации-конденсации может представлять собой, например, смесь трифенилфосфина и бис(2-метоксиэтил)азодикарбоксилата.

Количество эквивалентов используемого трифенилфосфина представляет собой 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (4-b).

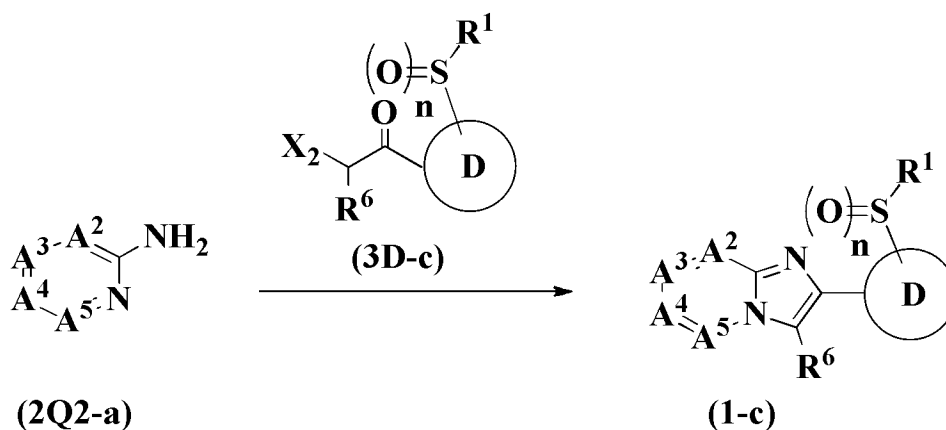
Количество эквивалентов используемого бис(2-метоксиэтил)азодикарбоксилата представляет собой 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (4-b).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Некоторые из соединений, представленных формулой (2Q1-b), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Способ 6



Соединение, представленное формулой (2Q2-a) (где A², A³, A⁴ и A⁵ имеют значения, определенные выше), и соединение, представленное формулой (3D-c) (где R¹, R⁶, D и n имеют значения, определенные выше, и X₂ представляет собой атом хлора, атом брома или атом иода), подвергают взаимодействию в присутствии растворителя или без растворителя и, при необходимости, в присутствии основания с получением соединения, представленного формулой (1-c) (где R¹, R⁶, A², A³, A⁴, A⁵, D и n имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии основания. Подходящее основание может представлять собой, например, органическое основание, такое как пиридин, 2,6-лутидин, 4-диметиламинопиридин, триэтиламин, диизопропилэтиламин, трибутиламин, 4-(диметиламино)пиридин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан (DABCO), 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен (DBU) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]-5-нонен (DBN), или неорганическое основание, такое как гидроксид натрия, гидроксид калия, гидрид натрия, гидрокарбонат натрия, карбонат калия или карбонат цезия. Количество эквивалентов используемого основания представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (2Q2-a).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C

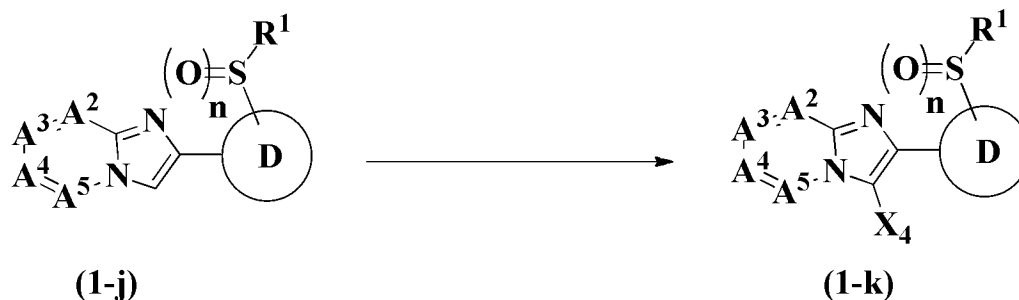
до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Некоторые из соединений, представленных формулой (2Q2-a), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными. Остальные их них можно получить, например, в соответствии с представленной ниже Схемой реакций 5.

Соединение, представленное формулой (3D-c), можно получить, например, в соответствии с представленной ниже Схемой реакций 1.

Способ 7



Соединение, представленное формулой (1-j) (где R¹, A², A³, A⁴, A⁵, D и n имеют значения, определенные выше), и галогенирующий агент подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя с получением соединения, представленного формулой (1-k) (где R¹, A², A³, A⁴, A⁵, D и n имеют значения, определенные выше, и X₄ представляет собой атом хлора, атом брома или атом иода). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Галогенирующий агент может представлять собой, например, хлор, бром, иод, N-

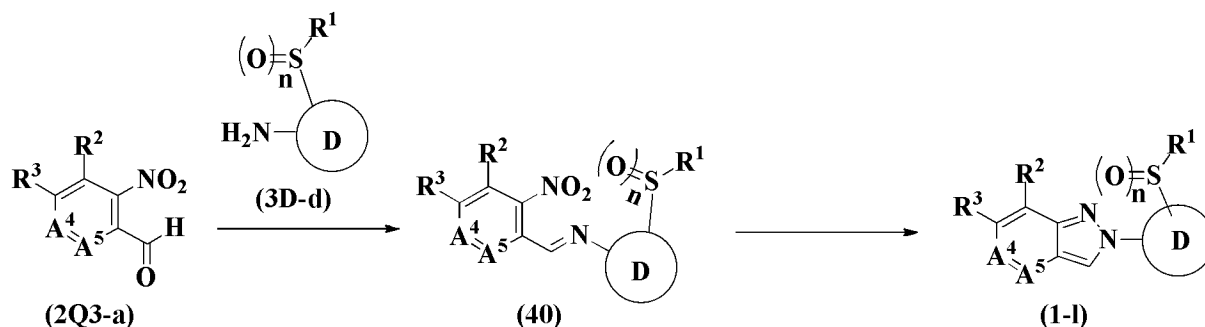
хлорсукцинимид, н-бромсукцинимид, N-иодсукцинимид, 1,3-дихлор-5,5-диметилгидантоин, 1,3-дибром-5,5-диметилгидантоин или 1,3-диод-5,5-диметилгидантоин. Количество эквивалентов используемого галогенирующего агента представляет собой 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (1-j).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Соединение, представленное формулой (1-j), можно получить в соответствии со способом, раскрытым в Способе 6.

Способ 8



Соединение, представленное формулой (2Q3-a) (где R^2 , R^3 , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше), и соединение, представленное формулой (3D-d) (где R^1 , D и n имеют значения, определенные выше), подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя и, при необходимости, в присутствии кислоты с получением соединения, представленного формулой (40) (где R^1 , R^2 , R^3 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-

диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии кислоты. Подходящая кислота может представлять собой, например, уксусную кислоту, муравьиную кислоту или п-толуолсульфоновую кислоту. Количество эквивалентов используемой кислоты представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (2Q3-a).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, соединение (3D-d) можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (2Q3-a).

Затем соединение, представленное формулой (40), и фосфит подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя с получением соединения, представленного формулой (1-I) (где R^1 , R^2 , R^3 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Фосфит может представлять собой, например, триметилфосфит или триэтилфосфит. Количество эквивалентов используемого фосфита представляет собой 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (40).

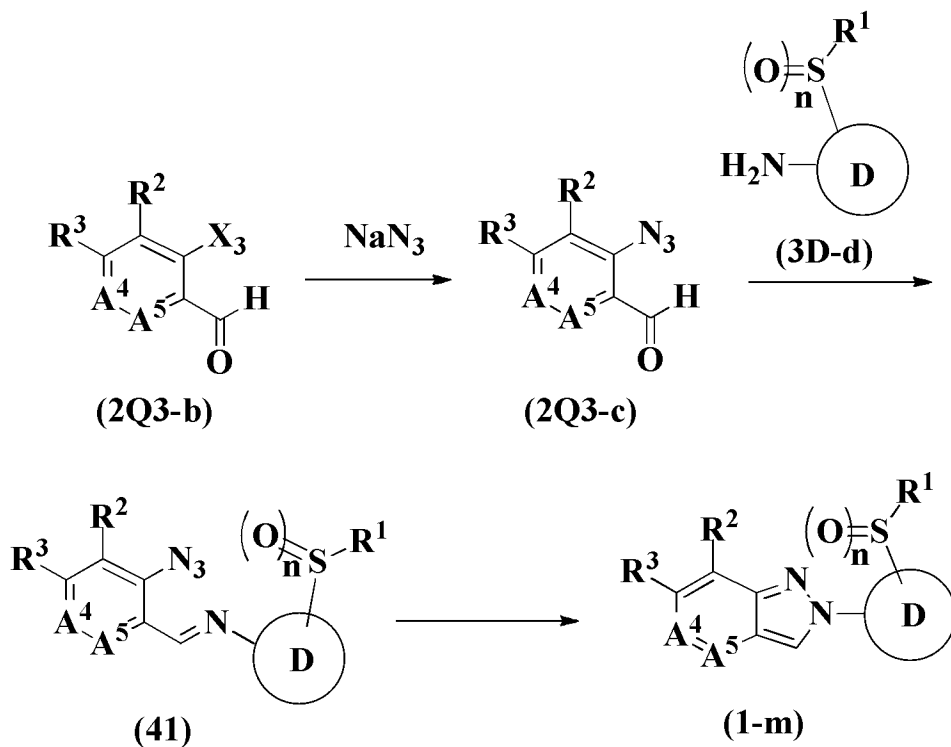
Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Некоторые из соединений, представленных формулой (2Q3-a), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными. Остальные их них можно получить из известных соединений в соответствии с традиционными способами, раскрытыми в литературе, например, в соответствии с реакционными условиями, раскрытыми в Journal of Medicinal Chemistry, 2008, Vol. 50, p. 2468, WO2011/075628, или т.п..

Некоторые из соединений, представленных формулой (3D-d), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными. Остальные их них можно получить, например, в соответствии с представленной ниже Схемой реакций 6.

Способ 9



Соединение, представленное формулой (2Q3-b) (где R^2 , R^3 , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше, и X_3 представляет собой фтор атом, атом хлора, атом брома или атом иода), и азид натрия подвергают взаимодействию в растворителе или без

растворителя с получением соединения, представленного формулой (2Q3-с) (где R^2 , R^3 , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, азид натрия можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (2Q3-b).

Затем соединение, представленное формулой (2Q3-с), и соединение, представленное формулой (3D-d), подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя, как необходимо для конкретного случая, в присутствии основания и, если необходимо, в присутствии катализатора с получением соединения, представленного формулой (41) (где R^1 , R^2 , R^3 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-

диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии основания. Подходящее основание может представлять собой, например, органическое основание, такое как пиридин, 2,6-лутидин, 4-диметиламинопиридин, триэтиламин, диизопропилэтиламин, трибутиламин, 4-(диметиламино)пиридин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан (DABCO), 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен (DBU) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]-5-нонен (DBN), или неорганическое основание, такое как гидроксид натрия, гидроксид калия, гидрид натрия, гидрокарбонат натрия, карбонат калия или карбонат цезия. Количество эквивалентов используемого основания представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (2Q3-с).

Реакцию можно осуществить в присутствии катализатора. Катализатор, который можно использовать, может представлять собой, например, тетрахлорид титана. Количество эквивалентов используемого катализатора представляет собой 0,005-20 эквивалентов, предпочтительно 0,1-5 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (2Q3-с).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, соединение (3D-d) можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (2Q3-с).

Затем соединение, представленное формулой (41), подвергают циклизации в растворителе или без растворителя с получением соединения, представленного формулой (1-m) (где R^1 , R^2 , R^3 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше).

В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или

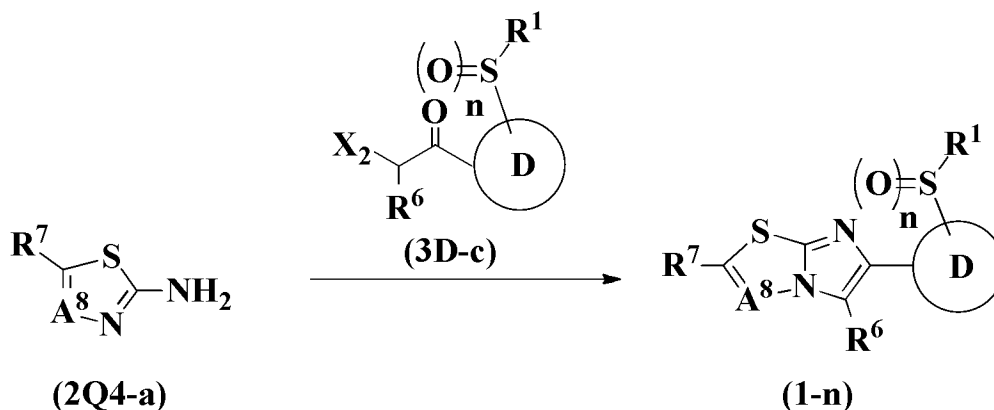
толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Некоторые из соединений, представленных формулой (2Q3-b), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными. Остальные их них можно получить, например, в соответствии с представленной ниже Схемой реакций 7.

Способ 10

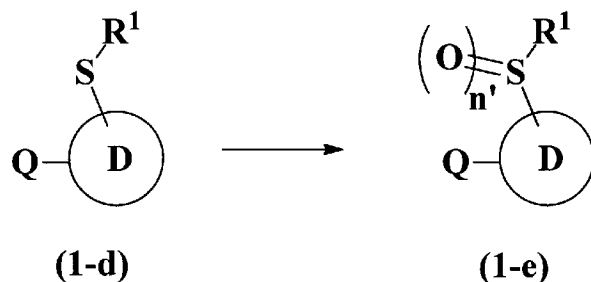


Соединение, представленное формулой (2Q4-a) (где R^7 и A^8 имеют значения, определенные выше), подвергают взаимодействию с соединением, представленным формулой (3D-c), в соответствии со способом, раскрытым в Способе 6, с получением соединения, представленного формулой (1-n) (где R^1 , R^6 , R^7 , A^8 , D и n имеют значения, определенные выше).

Некоторые из соединений, представленных формулой (2Q4-a), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными. Остальные их них можно получить из известных соединений в соответствии с традиционными способами, раскрытыми в литературе, например, в соответствии с

реакционными условиями, раскрытыми в Journal of Fluorine Chemistry, 2012, Vol. 133, p. 115, CN101768135, CN101885708, или т.п.

Способ 11



Соединение, представленное формулой (1-d) (где R^1 , Q и D имеют значения, определенные выше), и окислитель подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя и, при необходимости, в присутствии катализатора с получением соединения, представленного формулой (1-e) (где R^1 , Q и D имеют значения, определенные выше, и n' представляет собой целое число 1 или 2). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, уксусную кислоту или их смесь.

Окислитель может представлять собой, например, перкислоту, такую как м-хлорпербензойная кислота или перуксусная кислота, пероксид водорода или OKCОН (зарегистрированная торговая марка компании E.I. duPont, пероксимоносульфат калия). Количество эквивалентов используемого окислителя представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (1-d).

Реакцию можно осуществить в присутствии катализатора. Используемый катализатор может представлять собой, например, вольфрамат натрия. Количество эквивалентов используемого катализатора представляет собой 0,005-20 эквивалентов, предпочтительно 0,1-5 эквивалентов в расчете на количество соединения,

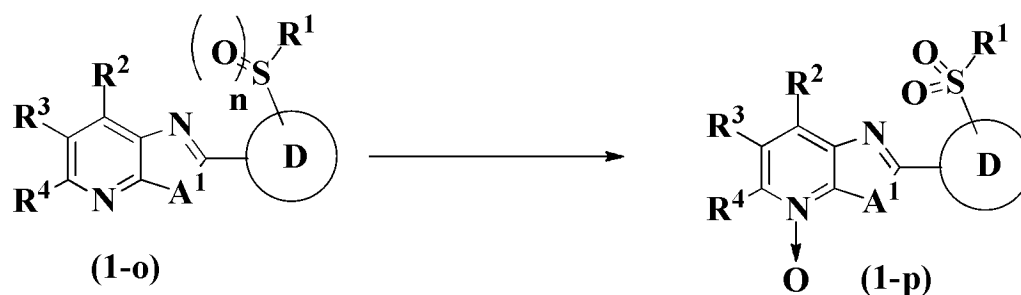
представленного формулой (1-d).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Соединение, представленное формулой (1-d), можно получить в соответствии с процедурами, описанными в Способах 1-10, или в соответствии со следующими Способами 14-17.

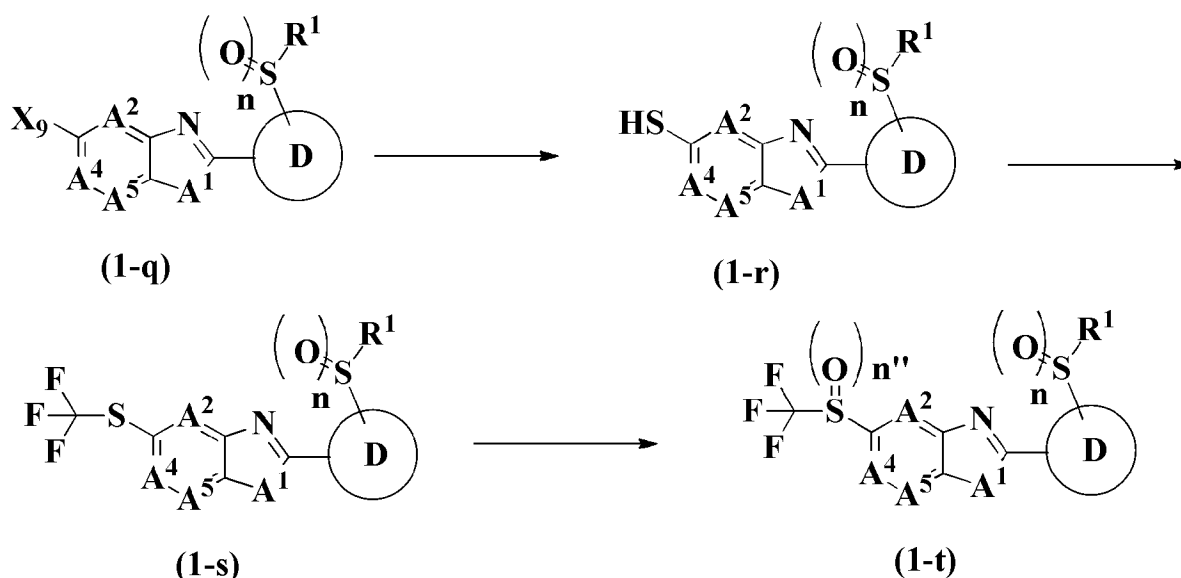
Способ 12



Соединение, представленное формулой (1-o) (где R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , A^1 , D и n имеют значения, определенные выше), подвергают взаимодействию с окислителем в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 11, с получением соединения, представленного формулой (1-p) (где R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , A^1 и D имеют значения, определенные выше).

Соединение, представленное формулой (1-o), можно получить в соответствии с процедурой, раскрытой в Способах 1-5.

Способ 13



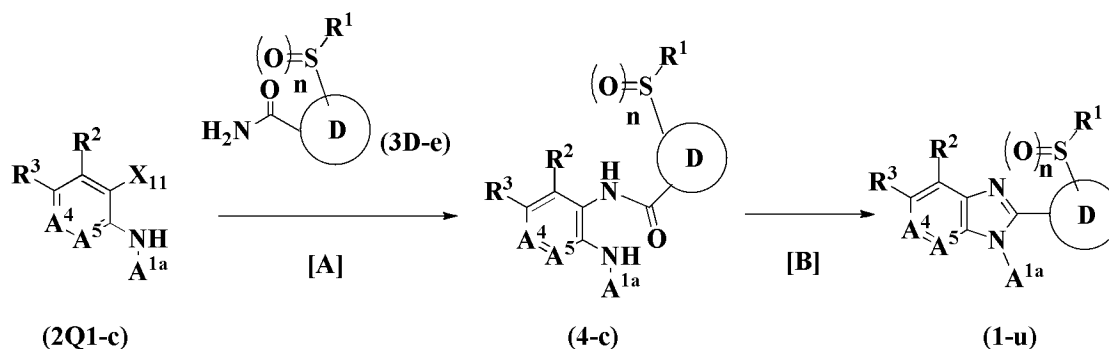
Соединение, представленное формулой (1-q) (где R^1 , A^1 , A^2 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше, и X_9 представляет собой атом хлора, атом брома или атом иода), подвергают взаимодействию с тиолирующим агентом, таким как 2-этилгексил 3-меркаптопропионат, гидросульфид натрия или сульфид натрия, например, в соответствии со способом, раскрытым в Organic Lett. 2007, Vol. 9, p. 3687, Tetrahedron 1998, Vol. 44, p. 1187, WO2011/159839, или т.п., с получением соединения, представленного формулой (1-r) (где R^1 , A^1 , A^2 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (1-r), подвергают взаимодействию с трифторметилирующим агентом, таким как реагент Уемото (5-(трифторметил)добензотиофений трифторметансульфонат) или реагент Тоньи (1-трифторметил-3,3-диметил-1,2-бензидоксол), например, в соответствии со способом, раскрытым в WO2013/043962, WO2013/040863, WO2012/082566, или т.п. с получением соединения, представленного формулой (1-s) (где R^1 , A^1 , A^2 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (1-s), подвергают взаимодействию с окислителем в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 11, с получением соединения, представленного формулой (1-t) (где R^1 , A^1 , A^2 , A^4 , A^5 , D и n имеют значения, определенные выше, и n'' представляет собой целое число 1 или 2).

Соединение, представленное формулой (1-q), можно получить в соответствии с процедурой, раскрытой в Способах 1-5.

Способ 14



Соединение, представленное формулой (2Q1-c) (где A^{1a}, A⁴, A⁵, R² и R³ имеют значения, определенные выше, и X₁₁ представляет собой атом хлора, атом брома или атом иода), и соединение, представленное формулой (3D-e) (где R¹, D и n имеют значения, определенные выше), подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя, как необходимо для конкретного случая, в присутствии медного катализатора, при необходимости, в присутствии основания и, если необходимо, в присутствии лиганда. В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропониитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии медного катализатора. Подходящий медный катализатор может представлять собой, например, иодид меди(I). Количество эквивалентов используемого медного катализатора представляет собой 0,005-20 эквивалентов, предпочтительно 0,01-5 эквивалентов в расчете на количество соединения (2Q1-c).

Реакцию можно осуществить в присутствии основания. Подходящее основание может представлять собой, например, органическое основание, такое как пиридин, 2,6-лутидин, 4-диметиламинопиридин, триэтиламин, диизопропилэтиламин, трибутиламин, 4-(диметиламино)пиридин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан (DABCO), 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен (DBU) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]-5-нонен (DBN), или неорганическое основание, такое как гидроксид натрия, гидроксид калия, гидрид натрия,

гидрокарбонат натрия, карбонат калия, карбонат цезия или калия фосфат. Количество эквивалентов используемого основания представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (2Q1-с).

Реакцию можно осуществить в присутствии лиганда. Подходящий лиганд может представлять собой, например, 1,10-фенантролин, 1,2-диаминоэтан или N,N'-диметилэтилендиамин. Количество эквивалентов используемого лиганда представляет собой 0,005-20 эквивалентов, предпочтительно 0,01-5 эквивалентов в расчете на количество соединения (2Q1-с).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

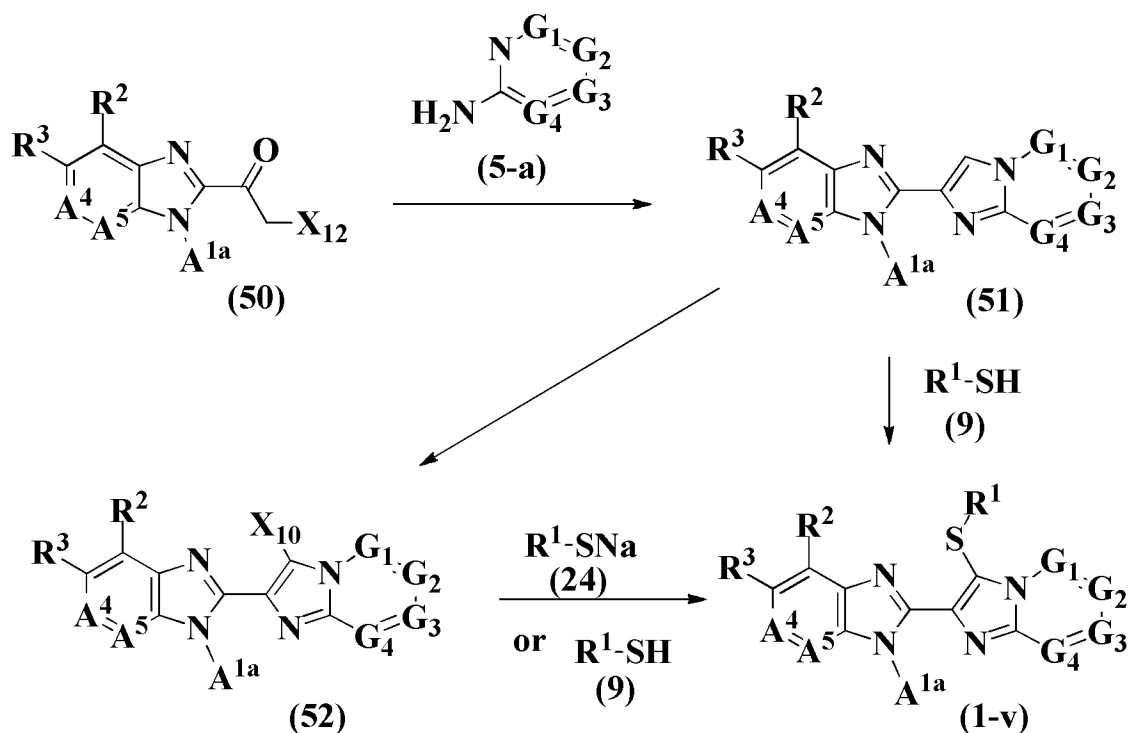
Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, соединение (3D-e) можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (2Q1-с).

Затем соединение, представленное формулой (4-с), подвергают дегидратации-конденсации в соответствии со способом, раскрытым на стадии [B] Способа 1, с получением соединения, представленного формулой (1-и) (где A^{1a} , A^4 , A^5 , R^1 , R^2 , R^3 , D и n имеют значения, определенные выше).

Некоторые из соединений, представленных формулой (2Q1-с), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными. Остальные их них можно получить, например, в соответствии с представленной ниже Схемой реакций 4.

Соединение, представленное формулой (3D-e), можно получить, например, в соответствии с представленной ниже Схемой реакций 8.

Способ 15



Соединение, представленное формулой (50) (где R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше, и X_{12} представляет собой атом хлора, атом брома или атом иода), и соединение, представленное формулой (5-a) (где G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше), подвергают взаимодействию в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 6, с получением соединения, представленного формулой (51) (где R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 , A^5 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (51), и соединение, представленное формулой (9), подвергают взаимодействию в соответствии со способом, раскрытым на стадии [C] Способа 3, с получением соединения, представленного формулой (1-v) (где R^1 , R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 , A^5 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше).

Кроме того, соединение, представленное формулой (51), и галогенирующий агент подвергают взаимодействию в соответствии со способом, раскрытым на стадии [D] Способа 3, с получением соединения, представленного формулой (52) (где R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 , A^5 , G_1 , G_2 , G_3 , G_4 и X_{10} имеют значения, определенные выше).

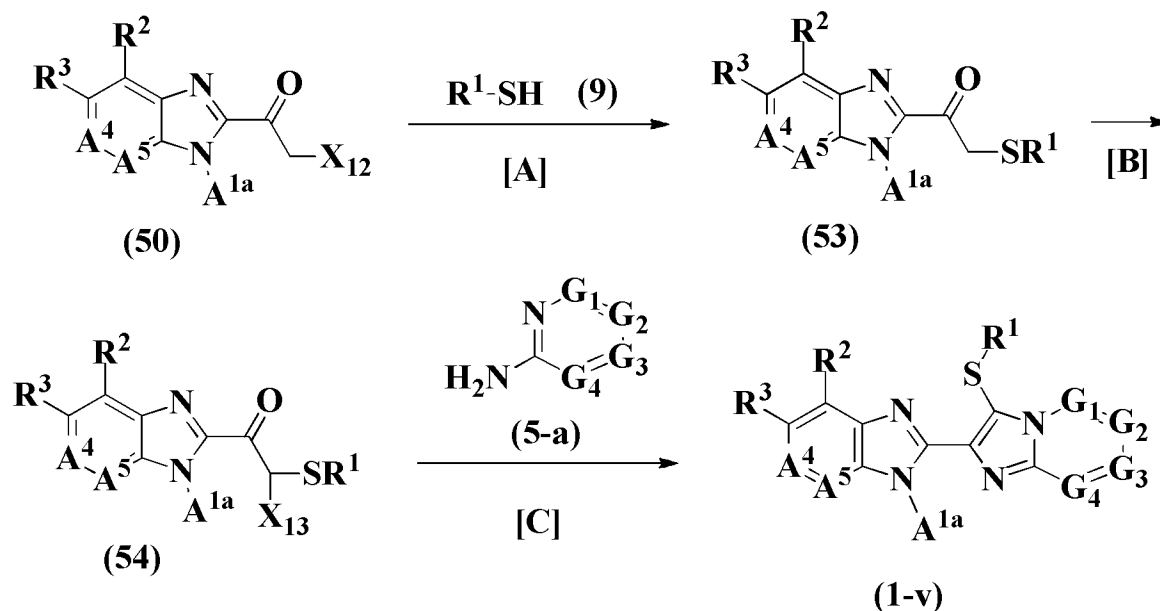
Затем соединение, представленное формулой (52) и соединение, представленное формулой (24), подвергают взаимодействию в соответствии со способом, раскрытым на стадии [E] Способа 3, с получением соединения, представленного формулой (1-v).

Кроме того, соединение, представленное формулой (1-v), можно получить путем взаимодействия соединения, представленного формулой (52), и соединения, представленного формулой (9), в соответствии со способом, раскрытым на стадии [E] Способа 3.

Соединение, представленное формулой (50), можно получить, например, в соответствии с представленной ниже Схемой реакций 9.

Некоторые из соединений, представленных формулой (5-а), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Способ 16



Соединение, представленное формулой (50), и соединение, представленное формулой (9), подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя и, при необходимости, в присутствии основания с получением соединения, представленного формулой (53) (где R^1 , R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Реакцию можно осуществить в присутствии основания. Подходящее основание может представлять собой, например, органическое основание, такое как пиридин, 2,6-лутидин, 4-диметиламинопиридин, триэтиламин, диизопропилэтиламин, трибутиламин, 4-

(диметиламино)пиридин, 1,4-диазбицикло[2.2.2]октан (DABCO), 1,8-диазбицикло[5.4.0]-7-ундецен (DBU) или 1,5-диазбицикло[4.3.0]-5-нонен (DBN), или неорганическое основание, такое как гидроксид натрия, гидроксид калия, гидрид натрия, гидрокарбонат натрия, карбонат калия или карбонат цезия. Количество эквивалентов используемого основания представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (50).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Что касается количества эквивалентов реакционного субстрата, соединение (9) можно использовать в количестве, которое составляет 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения (50).

Затем соединение, представленное формулой (53), и галогенирующий агент подвергают взаимодействию в растворителе или без растворителя, как необходимо для конкретного случая, в присутствии, при необходимости, силилирующего агента, в присутствии, при необходимости, основания, в присутствии кислоты с получением соединения, представленного формулой (54) (где R^1 , R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше, и X_{13} представляет собой атом хлора, атом брома или атом иода). В случае, когда используют растворитель, используемый растворитель может представлять собой любой растворитель, который является инертным к реакции, и можно указать, например, воду, алифатическую кислоту, такую как уксусная кислота, низший спирт, такой как метанол или этанол, простой эфир, такой как диэтиловый эфир, тетрагидрофуран, 1,4-диоксан или 1,2-диметоксиэтан, ароматический углеводород, такой как бензол, хлорбензол, бромбензол, ксилол или толуол, алифатический углеводород, такой как пентан, гексан или циклогексан, галогенированный углеводород, такой как дихлорметан, хлороформ или 1,2-дихлорэтан, нитрил, такой как ацетонитрил или пропионитрил, амид, такой как N,N-диметилформамид, N,N-диметилацетамид, N-метилпирролидон или N,N'-диметилимидазолидинон, сульфоксид, такой как диметилсульфоксид, азот-содержащее ароматическое соединение, такое как пиридин или хинолин, или их смесь.

Галогенирующий агент может представлять собой, например, хлор, бром, иод, N-

хлорсукцинимид, н-бромсукцинимид, N-иодсукцинимид, 1,3-дихлор-5,5-диметилгидантоин, 1,3-дибром-5,5-диметилгидантоин, 1,3-диод-5,5-диметилгидантоин или трибромид триметилфениламмония. Количество эквивалентов используемого галогенирующего агента представляет собой 0,5-50 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (53).

Реакцию можно осуществить в присутствии силилирующего агента. Подходящий силилирующий агент может представлять собой, например, триметилсилилтрифторметансульфонат. Количество эквивалентов используемого силилирующего агента представляет собой 0,005-20 эквивалентов, предпочтительно 0,01-5 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (53).

Реакцию можно осуществить в присутствии основания. Подходящее основание может представлять собой, например, органическое основание, такое как пиридин, 2,6-лутидин, 4-диметиламинопиридин, триэтиламин, диизопропилэтиламин, трибутиламин, 4-(диметиламино)пиридин, 1,4-диазабицикло[2.2.2]октан (DABCO), 1,8-диазабицикло[5.4.0]-7-ундецен (DBU) или 1,5-диазабицикло[4.3.0]-5-нонен (DBN), или неорганическое основание, такое как гидроксид натрия, гидроксид калия, гидрид натрия, гидрокарбонат натрия, карбонат калия, карбонат цезия или калия фосфат. Количество эквивалентов используемого основания представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (53).

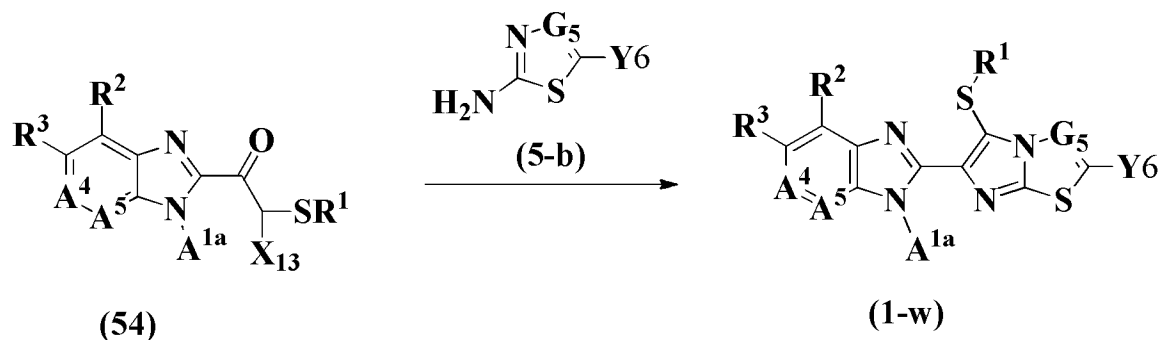
Реакцию можно осуществить в присутствии кислоты. Подходящая кислота может представлять собой, например, бромистоводородную кислоту или раствор бромистого водорода в уксусной кислоте. Количество эквивалентов используемой кислоты представляет собой 0,1-100 эквивалентов, предпочтительно 1-20 эквивалентов в расчете на количество соединения, представленного формулой (53).

Температуру реакции можно установить, по усмотрению, при температуре от -80°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси, и предпочтительно она находится в пределах от 0°C до температуры кипения с обратным холодильником реакционной смеси.

Время реакции варьирует в зависимости от концентрации реакционного субстрата и температуры реакции, и его обычно устанавливают, но необязательно, в пределах от 5 минут до 100 часов, и предпочтительно составляет от 1 до 48 часов.

Затем соединение, представленное формулой (54), и соединение, представленное формулой (5-а), подвергают взаимодействию в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 6, с получением соединения, представленного формулой (1-в).

Способ 17

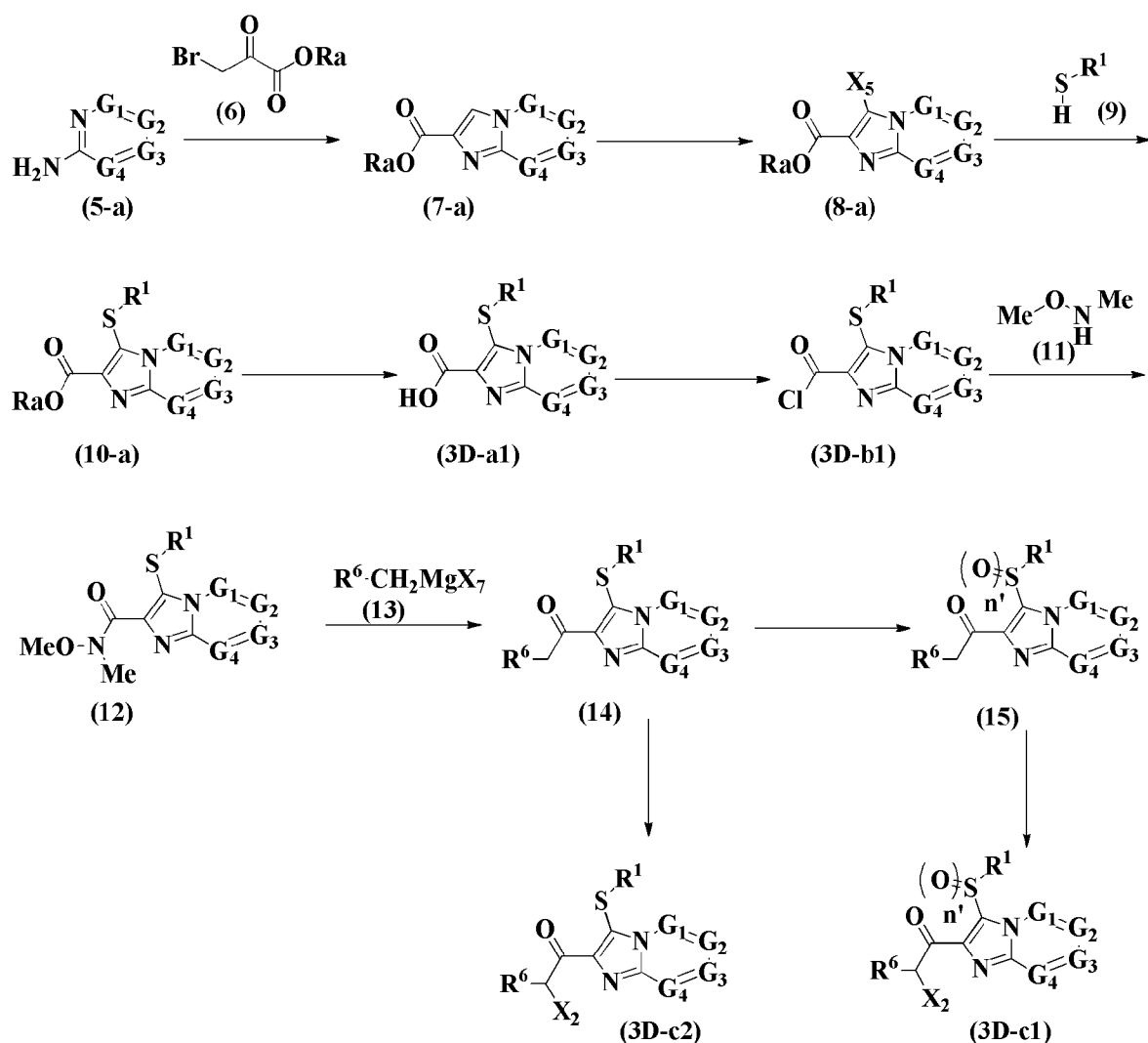


Соединение, представленное формулой (54), и соединение, представленное формулой (5-b) (где G_5 и Y_6 имеют значения, определенные выше), подвергают взаимодействию в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 6, с получением соединения, представленного формулой (1-w) (где R^1 , R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 , A^5 , G_5 и Y_6 имеют значения, определенные выше).

В Способах 1-17, реакцию смесь после взаимодействия можно обработать с использованием обычной процедуры, такой как прямое концентрирование, концентрирование раствора в органическом растворителе после промывки водой, выливание в ледяную воду или экстрагирование органическим растворителем с последующим концентрированием, для получения желаемого соединения по настоящему изобретению. Кроме того, если необходимо, желаемый продукт можно выделить или очистить выбранным по усмотрению способом очистки, таким как перекристаллизация, колоночная хроматография, тонкослойная хроматография или жидкостная хроматография. С другой стороны, соединение по настоящему изобретению можно подвергнуть следующей стадии без выделения и очистки. В некоторых случаях, реакция дегидратационной конденсации в качестве последующей стадии происходит на стадии [A] Способа 1, на стадии [A] Способа 3, на стадии [A] Способа 4, на стадии [A] Способа 5 и на стадии [A] Способа 14, и, таким образом, можно обойтись без стадии [B].

Из соединений, представленных формулами (3D-a) и (3D-b), используемых в Способах 1 и 5, соединения, представленные формулами (3D-a1) и (3D-b1), где n представляет собой целое число 0, и из соединений, представленных формулой (3D-c), используемых в Способах 6 и 10, соединения, представленное формулой (3D-c1), где n представляет собой целое число 1 или 2, и соединения, представленное формулой (3D-c2), где n представляет собой целое число 0, можно получить, например, в соответствии со следующей Схемой реакций 1.

Схема реакций 1



Соединение, представленное формулой (5-a), подвергают взаимодействию с соединением, представленным формулой (6) (где Ra представляет собой C₁-C₆ алкил), в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 6, с получением соединения, представленного формулой (7-a) (где G₁, G₂, G₃ и G₄ имеют значения, определенные выше, и Ra представляет собой C₁-C₆ алкил).

Затем соединение, представленное формулой (7-a), подвергают взаимодействию с галогенирующим агентом в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 7, с получением соединения, представленного формулой (8-a) (где G₁, G₂, G₃ и G₄ имеют значения, определенные выше, Ra представляет собой C₁-C₆ алкил, и X₅ представляет собой атом хлора, атом брома или атом иода).

Затем соединение, представленное формулой (8-a), подвергают взаимодействию с соединением, представленным формулой (9) (где R¹ имеет значение, определенное выше), в соответствии со способом, раскрытым на стадии [E] Способа 3, с получением соединения, представленного формулой (10-a) (где G₁, G₂, G₃, G₄ и R¹ имеют значения, определенные выше, и Ra представляет собой C₁-C₆ алкил).

Затем соединение, представленное формулой (10-a), гидролизуют в соответствии с традиционными способами, раскрытыми в литературе, с получением соединения, представленного формулой (3D-a1) (где G_1 , G_2 , G_3 , G_4 и R^1 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (3D-a1), подвергают взаимодействию с хлорирующим агентом в соответствии с традиционными способами, раскрытыми в литературе, с получением соединения, представленного формулой (3D-b1) (где G_1 , G_2 , G_3 , G_4 и R^1 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (3D-b1), и N,O-диметилгидроксиламин, представленный формулой (11), или его гидрохлорид подвергают взаимодействию, как необходимо для конкретного случая, в присутствии основания с получением соединения, представленного формулой (12) (где G_1 , G_2 , G_3 , G_4 и R^1 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (12), и реагент Гриньяра, представленный формулой (13) (где R^6 имеет значение, определенное выше, и X_7 представляет собой атом хлора, атом брома или атом иода), подвергают взаимодействию в соответствии с традиционными способами, раскрытыми в литературе, с получением соединения, представленного формулой (14) (где G_1 , G_2 , G_3 , G_4 , R^1 и R^6 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (14), и окислитель подвергают взаимодействию в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 11, с получением соединения, представленного формулой (15) (где G_1 , G_2 , G_3 , G_4 , R^1 , R^6 и n' имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (15), подвергают взаимодействию с галогенирующим агентом в соответствии со способом, раскрытым на стадии [B] Способа 16, с получением соединения, представленного формулой (3D-c1) (где G_1 , G_2 , G_3 , G_4 , R^1 , R^6 , X_2 и n' имеют значения, определенные выше).

Кроме того, соединение, представленное формулой (14), подвергают взаимодействию с галогенирующим агентом в соответствии со способом, раскрытым на стадии [B] Способа 16, с получением соединения, представленного формулой (3D-c2) (где G_1 , G_2 , G_3 , G_4 , R^1 , R^6 и X_2 имеют значения, определенные выше).

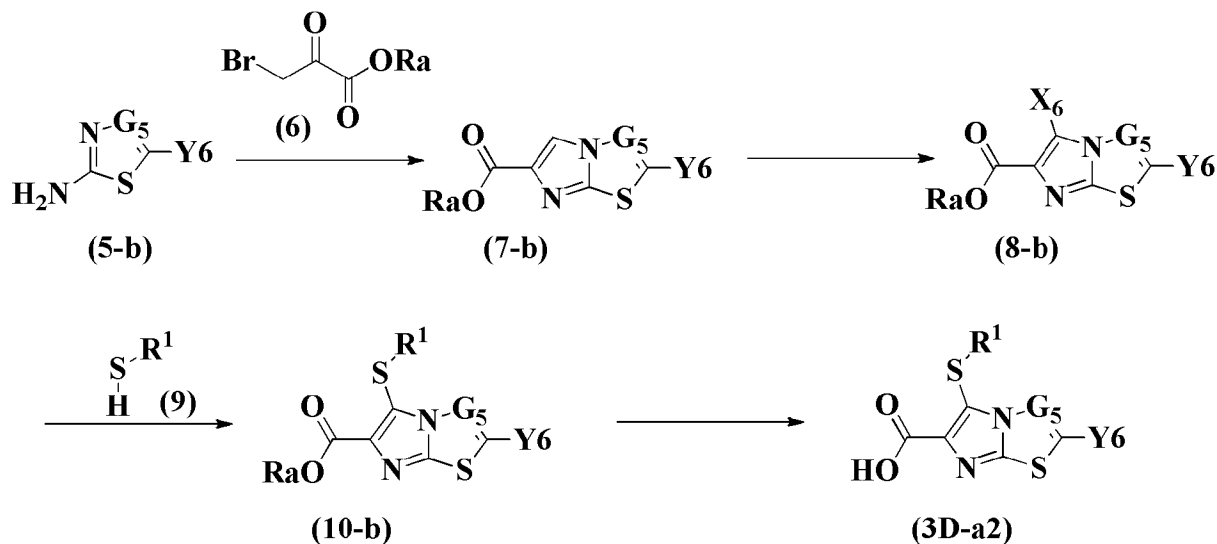
Некоторые из соединений, представленных формулой (5-a), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Некоторые из соединений, представленных формулой (6), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Некоторые из соединений, представленных формулой (13), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Из соединений, представленных формулой (3D-a), используемых в Способе 1, соединение, представленное формулой (3D-a2), где n представляет собой целое число 0, можно получить, например, в соответствии со следующей Схемой реакций 2.

Схема реакций 2



Соединение, представленное формулой (5-b), подвергают взаимодействию с соединением, представленным формулой (6), в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 6, с получением соединения, представленного формулой (7-b) (где G_5 , Y_6 и Ra имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (7-b), подвергают взаимодействию с галогенирующим агентом в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 7, с получением соединения, представленного формулой (8-b) (где G_5 , Y_6 и Ra имеют значения, определенные выше, и X_6 представляет собой атом хлора, атом брома или атом иода).

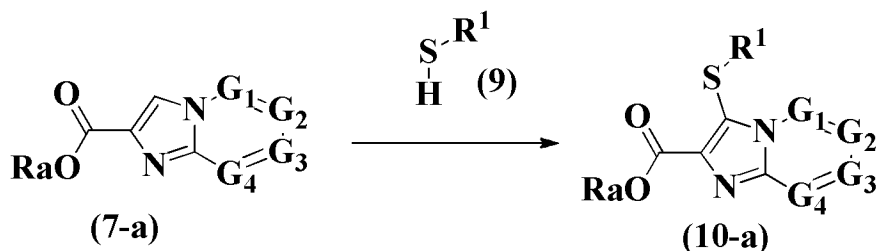
Затем соединение, представленное формулой (8-b), подвергают взаимодействию с соединением, представленным формулой (9), в соответствии со способом, раскрытым на стадии [E] Способа 3, с получением соединения, представленного формулой (10-b) (где G_5 , Y_6 , R^1 и Ra имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (10-b), гидролизуют в соответствии с традиционными способами, раскрытыми в литературе, с получением соединения, представленного формулой (3D-a2) (где G_5 , Y_6 и R^1 имеют значения, определенные выше).

Некоторые из соединений, представленных формулой (5-b), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Соединение, представленное формулой (10-а), используемое в Схеме реакций 1, можно получить, например, в соответствии со следующей Схемой реакций 3.

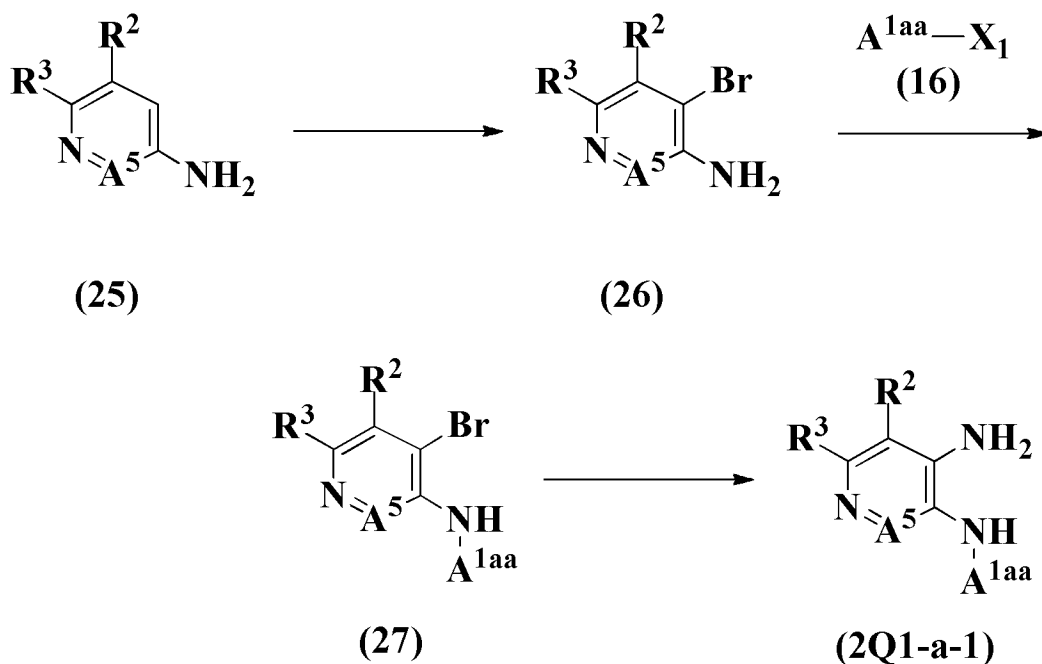
Схема реакций 3



Соединение, представленное формулой (7-а), подвергают взаимодействию с соединением, представленным формулой (9), и галогенирующим агентом в соответствии со способом, раскрытым на стадии [С] Способа 3, с получением соединения, представленного формулой (10-а).

Из соединений, представленных формулой (2Q1-а), используемых в Способе 1, соединение, представленное формулой (2Q1-а-1), можно получить, например, в соответствии со следующей Схемой реакций 4.

Схема реакций 4



Соединение, представленное формулой (25) (где R², R³ и A⁵ имеют значения, определенные выше), подвергают взаимодействию с бромлирующим агентом, таким как N-бромсукцинимид, например, в соответствии со способом, раскрытым в WO2007/093901, с получением соединения, представленного формулой (26) (где R², R³ и A⁵ имеют значения, определенные выше).

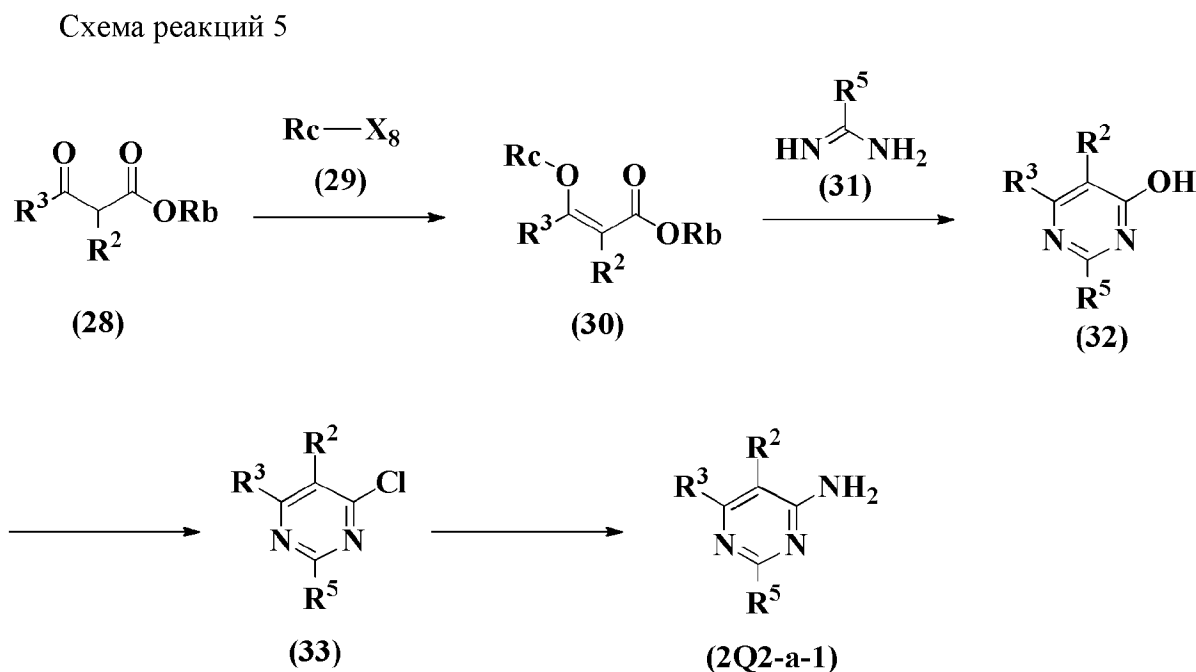
Затем соединение, представленное формулой (26), подвергают взаимодействию с

соединением, представленным формулой (16), в соответствии с процедурой, раскрытой в Способе 2, с получением соединения, представленного формулой (27) (где R^2 , R^3 , A^{1aa} и A^5 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (27), подвергают взаимодействию с аминирующим агентом, таким как аммиак, водный раствор аммиака или амид лития, в соответствии со способом, раскрытым, например, в WO2012/086848, с получением соединения, представленного формулой (2Q1-a-1) (где R^2 , R^3 , A^{1aa} и A^5 имеют значения, определенные выше).

Некоторые из соединений, представленных формулой (25), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Из соединений, представленных формулой (2Q2-a), используемых в Способе 6, соединение, представленное формулой (2Q2-a-1), можно получить, например, в соответствии со следующей Схемой реакций 5.



Соединение, представленное формулой (28) (где R^2 и R^3 имеют значения, определенные выше, и Rb представляет собой C_1 - C_6 алкил), подвергают взаимодействию с соединением, представленным формулой (29) (где Rc представляет собой C_1 - C_6 алкил, и X_8 представляет собой предпочтительную удаляемую группу, такую как атом галогена, C_1 - C_4 алкилсульфонат (такой как метансульфонилокси), C_1 - C_4 галогеналкилсульфонат (такой как трифторметансульфонилокси) или арилсульфонат (такой как бензолсульфонилокси или п-толуолсульфонилокси)), например, в соответствии со способом, раскрытым, например, Journal of Fluorine Chemistry, 1989, Vol. 44, p. 361, Journal of Heterocyclic Chemistry, 1993, Vol. 33, p. 49, или Synthesis 2000, p. 1078, с

получением соединения, представленного формулой (30) (где R^2 , R^3 , R^b и R^c имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (30), подвергают взаимодействию с соединением, представленным формулой (31) (где R^5 имеет значение, определенное выше), в соответствии с, например, Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 2011, Vol. 21, p. 1601, с получением соединения, представленного формулой (32) (где R^2 , R^3 и R^5 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (32), подвергают взаимодействию с хлорирующим агентом, таким как оксихлорид фосфора, тионилхлорид или оксалилхлорид, например, в соответствии с WO2012/061337 или WO2005/033084, с получением соединения, представленного формулой (33) (где R^2 , R^3 и R^5 имеют значения, определенные выше).

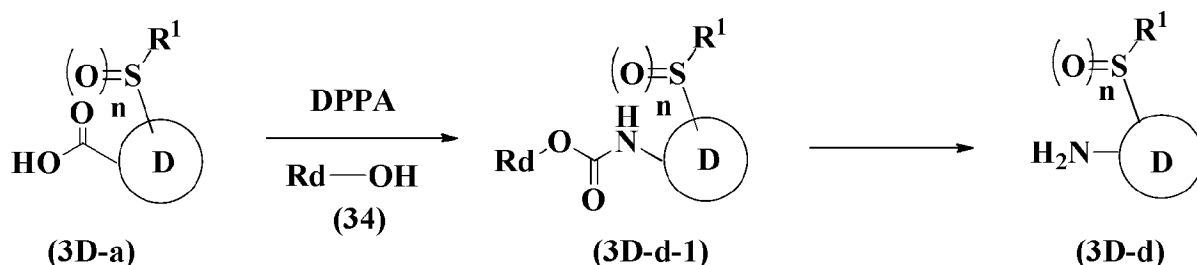
Затем соединение, представленное формулой (33), подвергают взаимодействию с водным раствором аммиака, например, в соответствии со способом, раскрытым, например, в WO2012/061337 или WO2005/033084, с получением соединения, представленного формулой (2Q2-a-1).

Некоторые из соединений, представленных формулой (28), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Некоторые из соединений, представленных формулой (29), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Некоторые из соединений, представленных формулой (31), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными.

Соединение, представленное формулой (3D-d), используемое в Способе 8, можно получить, например, в соответствии со следующей Схемой реакций 6.

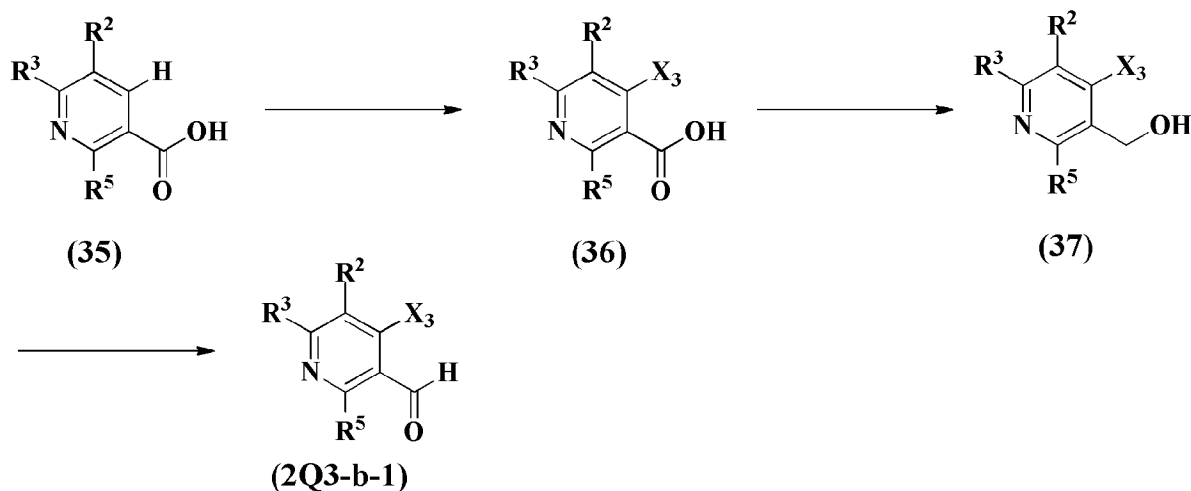


Соединение, представленное формулой (3D-a), подвергают взаимодействию с дифенилфосфорилазидом (DPPA) и соединением, представленным формулой (34) (где Rd представляет собой C_1 - C_6 алкил), например, в соответствии со способом, раскрытым, например, в WO2012/174312 или WO2013/018021, с получением соединения, представленного формулой (3D-d-1) (где R^1 , Rd , D и n имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (3D-d-1), подвергают взаимодействию с кислотой, например, в соответствии со способом, раскрытым, например, в WO2012/174312 или WO2003/018021, с получением соединения, представленного формулой (3D-d).

Из соединений, представленных формулой (2Q3-b), используемых в Способе 9, соединение, представленное формулой (2Q3-b-1), можно получить, например, в соответствии со следующей Схемой реакций 7.

Схема реакций 7



Соединение, представленное формулой (35) (где R², R³ и R⁵ имеют значения, определенные выше), подвергают галогенированию с использованием галогенирующего агента, например, в соответствии со способом, раскрытым, например, в WO2013/064460 или WO2013/064461, с получением соединения, представленного формулой (36) (где R², R³, R⁵ и X₃ имеют значения, определенные выше).

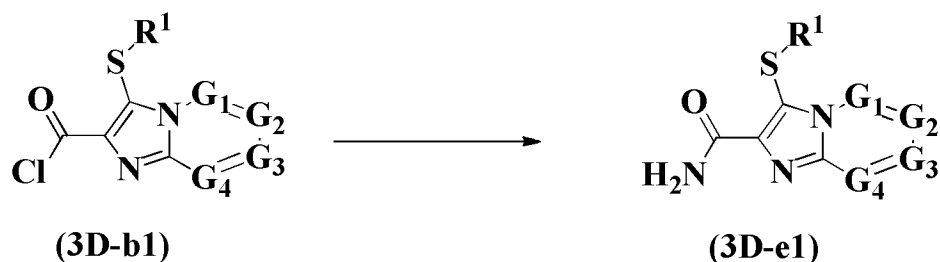
Затем соединение, представленное формулой (36), восстанавливают, например, в соответствии со способом, раскрытым, например, в WO2013/064460 или WO2013/064461, с получением соединения, представленного формулой (37) (где R², R³, R⁵ и X₃ имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (37) окисляют, например, в соответствии со способом, раскрытым, например, в WO2013/064460 или WO2013/064461, с получением соединения, представленного формулой (2Q3-b-1) (где R², R³, R⁵ и X₃ имеют значения, определенные выше).

Некоторые из соединений, представленных формулой (35), являются известными соединениями, и некоторые из них являются коммерчески доступными. Остальные их них можно получить из известных соединений в соответствии с традиционными способами, раскрытыми в литературе, например, в соответствии с реакционными условиями, раскрытыми, например, в WO2000/039094.

Из соединений, представленных формулой (3D-e), используемых в Способе 14, соединение, представленное формулой (3D-e1), где n представляет собой целое число 0, можно получить, например, в соответствии со следующей Схемой реакций 8.

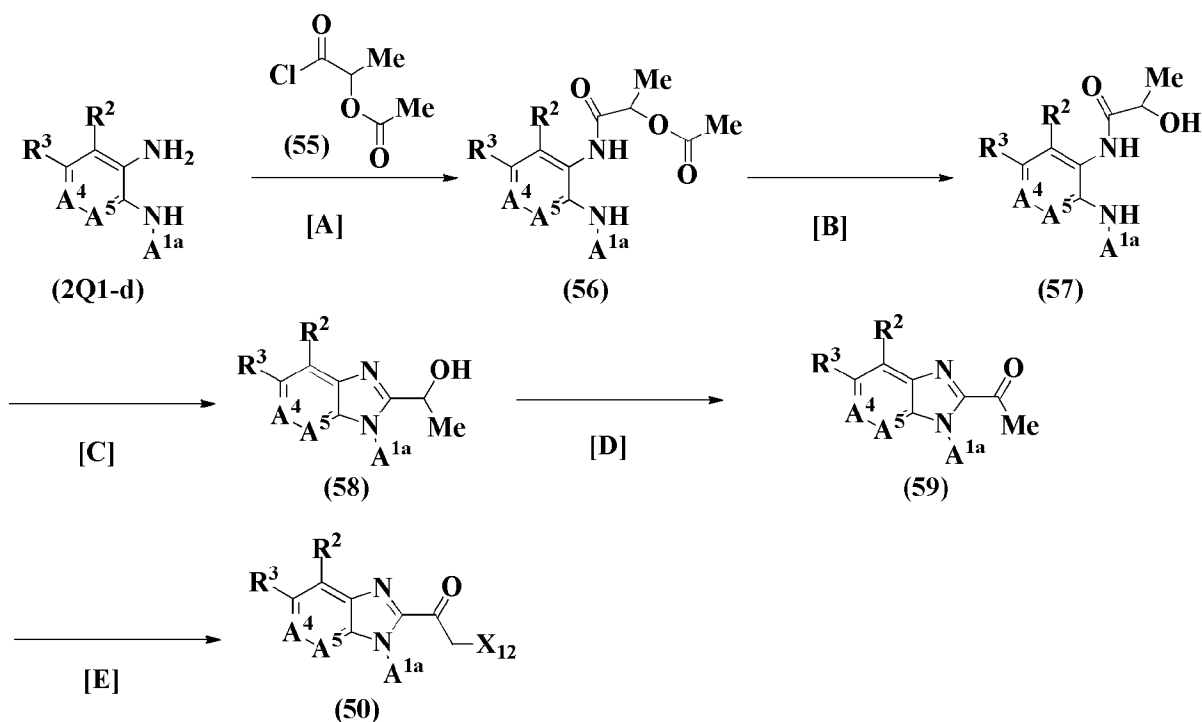
Схема реакций 8



Соединение, представленное формулой (3D-b1), подвергают взаимодействию с водным раствором аммиака, например, в соответствии со способом, раскрытым, например, в JP-A-2009-108046, с получением соединения, представленного формулой (3D-e1) (где R^1 , G_1 , G_2 , G_3 и G_4 имеют значения, определенные выше).

Соединение, представленное формулой (50), используемое в Способах 15 и 16, можно получить, например, в соответствии со следующей Схемой реакций 9.

Схема реакций 9



Соединение, представленное формулой (2Q1-d), подвергают взаимодействию с соединением, представленным формулой (55), в соответствии со способом, раскрытым на стадии [A] Способа 1, с получением соединения, представленного формулой (56) (где R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (56), подвергают деацетилированию,

например, в соответствии со способом, раскрытым, например, в Synthesis, 1991, p. 465, с получением соединения, представленного формулой (57) (где R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (57), подвергают дегидратации-конденсации в соответствии со способом, раскрытым на стадии [B] Способа 1, с получением соединения, представленного формулой (58) (где R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (58), и окислитель подвергают взаимодействию, например, в соответствии со способом, раскрытым, например, в Journal of Medicinal Chemistry, 1998, Vol. 31, p. 545, с получением соединения, представленного формулой (59) (где R^2 , R^3 , A^{1a} , A^4 и A^5 имеют значения, определенные выше).

Затем соединение, представленное формулой (59), и галогенирующий агент подвергают взаимодействию в соответствии со способом, раскрытым на стадии [B] Способа 16, или в соответствии со способом, раскрытым, например, в Journal of Medicinal Chemistry, 1988, Vol. 31, p. 656 или Journal of Medicinal Chemistry, 2005, Vol. 48, p. 7658, с получением соединения, представленного формулой (50).

Соединение, представленное формулой (55), представляет собой известное соединение и является коммерчески доступным. Кроме того, соединение, представленное формулой (55), имеет оптически активные изомеры из-за присутствия асимметричного атома углерода, и настоящее изобретение охватывает любые оптические изомеры и любые рацематы.

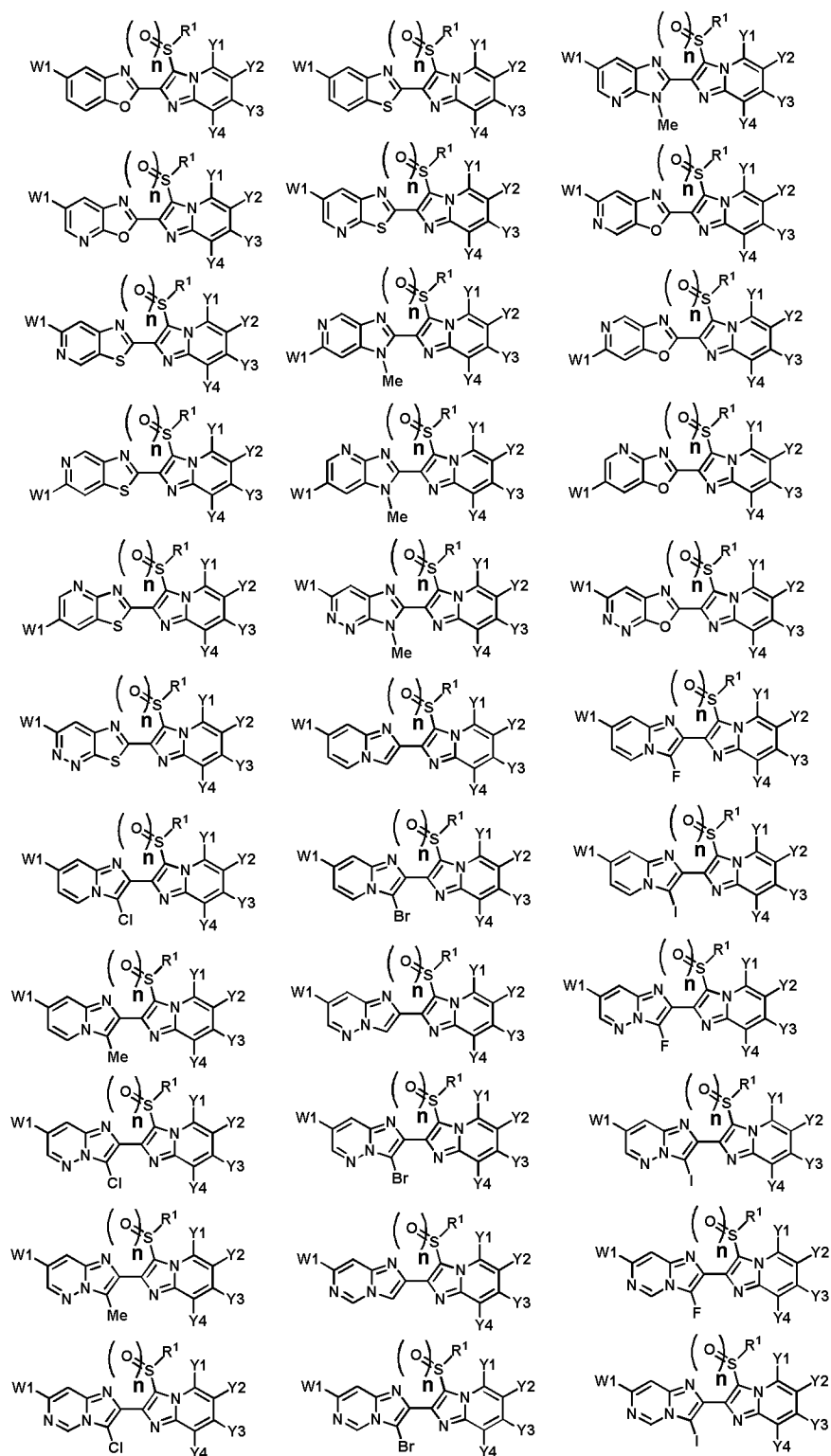
В каждой реакции после ее завершения осуществляют последующую обработку с получением соответствующих промежуточных продуктов для использования в качестве исходных соединений в Способах 1-17.

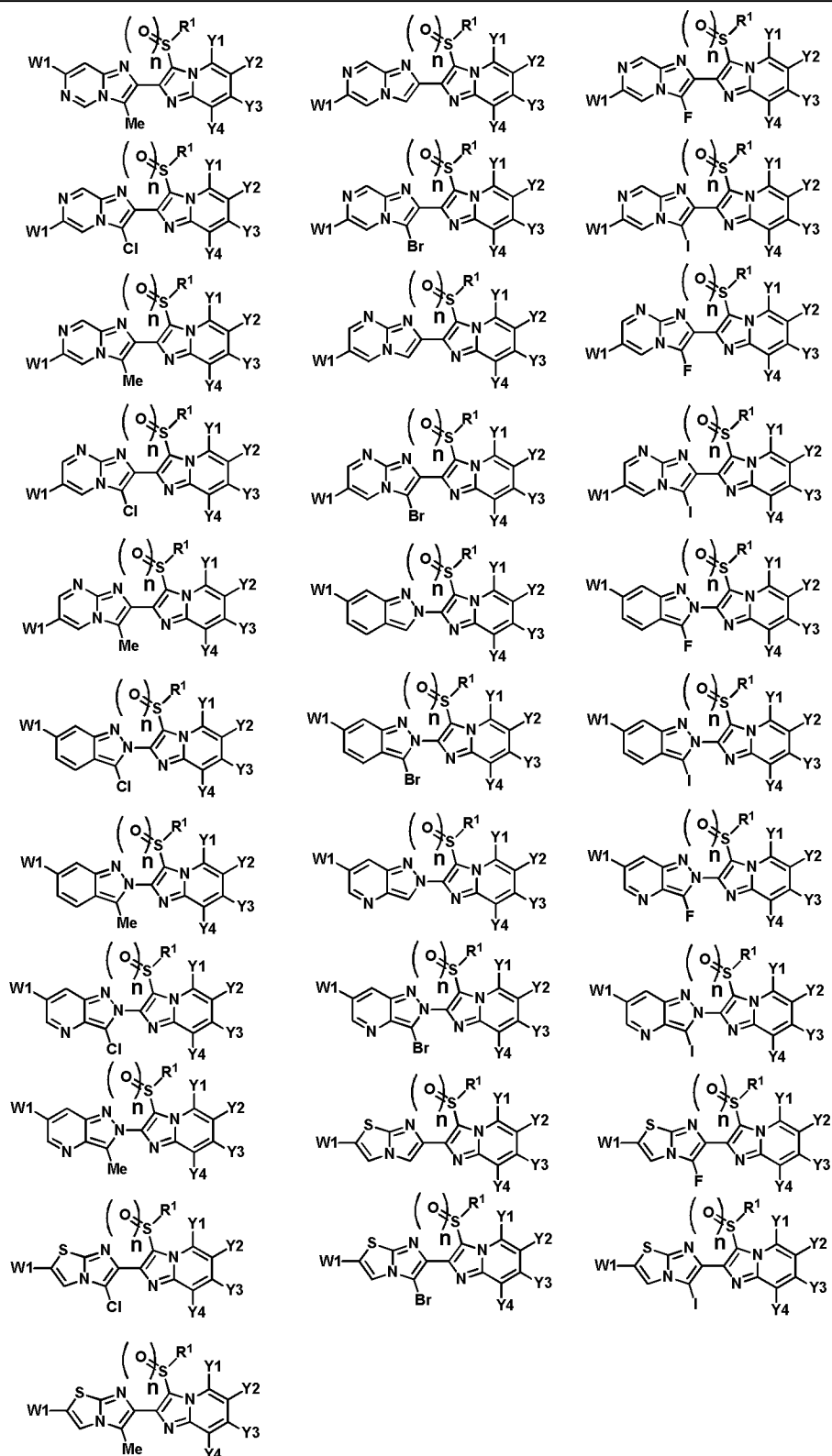
Кроме того, каждый промежуточный продукт, полученный описанными выше способами, можно использовать для реакции на последующей стадии как таковой без выделения или очистки. В некоторых случаях, реакция дегидратации-конденсации продолжается как следующая стадия, на стадии [B] Схемы реакций 9, и, таким образом, стадию [C] можно исключить.

В качестве конденсированных гетероциклических соединений, представленных формулой (1) по настоящему изобретению, которые можно получить описанными выше способами, можно указать соединения, представленные в следующих Таблицах 1-5. Однако соединения, показанные в следующих Таблицах 1-5, просто иллюстрируют настоящее изобретение, и настоящее изобретение никоим образом не ограничивается ими.

В Таблицах, Me представляет собой метил, и соответственно Et представляет собой

этил, ^nPr представляет собой нормальный пропил, и ^iPr представляет собой изопропил.





W1	R'	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R'	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Me	H	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	Me	H	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	Me	H	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	CN	H	H	0
CF ₃	Me	F	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	CN	H	H	1
CF ₃	Me	F	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	CN	H	H	2
CF ₃	Me	F	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	F	H	0
CF ₃	Me	Cl	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	F	H	1
CF ₃	Me	Cl	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	F	H	2
CF ₃	Me	Cl	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	Cl	H	0
CF ₃	Me	Br	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	Cl	H	1
CF ₃	Me	Br	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	Cl	H	2
CF ₃	Me	Br	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	Br	H	0
CF ₃	Me	I	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	Br	H	1
CF ₃	Me	I	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	Br	H	2
CF ₃	Me	I	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	I	H	0
CF ₃	Me	Me	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	I	H	1
CF ₃	Me	Me	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	I	H	2
CF ₃	Me	Me	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	Me	H	0
CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	Me	H	1
CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	Me	H	2
CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	0
CF ₃	Me	H	F	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	1
CF ₃	Me	H	F	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	2
CF ₃	Me	H	F	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	Me	H	Br	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	Me	H	Br	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	Me	H	Br	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	SMe	H	0
CF ₃	Me	H	I	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	SMe	H	1
CF ₃	Me	H	I	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	SMe	H	2
CF ₃	Me	H	I	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	SOMe	H	0
CF ₃	Me	H	Me	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	SOMe	H	1
CF ₃	Me	H	Me	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	SOMe	H	2
CF ₃	Me	H	Me	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	OMe	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	OMe	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	OMe	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	0
CF ₃	Me	H	SMe	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	1
CF ₃	Me	H	SMe	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	2
CF ₃	Me	H	SMe	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	CN	H	0
CF ₃	Me	H	SOMe	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	CN	H	1
CF ₃	Me	H	SOMe	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	CN	H	2
CF ₃	Me	H	SOMe	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	H	F	0
CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	H	F	1
CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	H	F	2
CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
CF ₃	Me	H	OMe	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
CF ₃	Me	H	OMe	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
CF ₃	Me	H	OMe	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	H	Br	0
CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	H	Br	1
CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	1	CF ₃	Me	H	H	H	Br	2
CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	2	CF ₃	Me	H	H	H	I	0
CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	0	CF ₃	Me	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Me	H	H	H	I	2	CF ₃	Me	H	Cl	H	I	0
CF ₃	Me	H	H	H	Me	0	CF ₃	Me	H	Cl	H	I	1
CF ₃	Me	H	H	H	Me	1	CF ₃	Me	H	Cl	H	I	2
CF ₃	Me	H	H	H	Me	2	CF ₃	Me	H	Br	H	F	0
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	0	CF ₃	Me	H	Br	H	F	1
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	1	CF ₃	Me	H	Br	H	F	2
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	2	CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	0
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	1
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	2
CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	CF ₃	Me	H	Br	H	I	0
CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0	CF ₃	Me	H	Br	H	I	1
CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1	CF ₃	Me	H	Br	H	I	2
CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2	CF ₃	Me	H	I	H	F	0
CF ₃	Me	H	H	H	SMe	0	CF ₃	Me	H	I	H	F	1
CF ₃	Me	H	H	H	SMe	1	CF ₃	Me	H	I	H	F	2
CF ₃	Me	H	H	H	SMe	2	CF ₃	Me	H	I	H	Cl	0
CF ₃	Me	H	H	H	SOMe	0	CF ₃	Me	H	I	H	Cl	1
CF ₃	Me	H	H	H	SOMe	1	CF ₃	Me	H	I	H	Cl	2
CF ₃	Me	H	H	H	SOMe	2	CF ₃	Me	H	I	H	Br	0
CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	0	CF ₃	Me	H	I	H	Br	1
CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	1	CF ₃	Me	H	I	H	Br	2
CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	2	CF ₃	Me	H	F	H	CN	0
CF ₃	Me	H	H	H	OMe	0	CF ₃	Me	H	F	H	CN	1
CF ₃	Me	H	H	H	OMe	1	CF ₃	Me	H	F	H	CN	2
CF ₃	Me	H	H	H	OMe	2	CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	0	CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	1	CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	2	CF ₃	Me	H	Br	H	CN	0
CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	0	CF ₃	Me	H	Br	H	CN	1
CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	1	CF ₃	Me	H	Br	H	CN	2
CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	2	CF ₃	Me	H	I	H	CN	0
CF ₃	Me	H	H	H	CN	0	CF ₃	Me	H	I	H	CN	1
CF ₃	Me	H	H	H	CN	1	CF ₃	Me	H	I	H	CN	2
CF ₃	Me	H	H	H	CN	2	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	0
CF ₃	Me	H	F	H	F	0	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	1
CF ₃	Me	H	F	H	F	1	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	2
CF ₃	Me	H	F	H	F	2	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	0	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	1	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	2	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₃	Me	H	Br	H	Br	0	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₃	Me	H	Br	H	Br	1	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₃	Me	H	Br	H	Br	2	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
CF ₃	Me	H	I	H	I	0	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1
CF ₃	Me	H	I	H	I	1	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
CF ₃	Me	H	I	H	I	2	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₃	Me	H	F	H	Cl	0	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₃	Me	H	F	H	Cl	1	CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₃	Me	H	F	H	Cl	2	CF ₃	Me	H	F	F	H	0
CF ₃	Me	H	F	H	Br	0	CF ₃	Me	H	F	F	H	1
CF ₃	Me	H	F	H	Br	1	CF ₃	Me	H	F	F	H	2
CF ₃	Me	H	F	H	Br	2	CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	0
CF ₃	Me	H	F	H	I	0	CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	1
CF ₃	Me	H	F	H	I	1	CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	2
CF ₃	Me	H	F	H	I	2	CF ₃	Me	H	Br	Br	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	H	F	0	CF ₃	Me	H	Br	Br	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	H	F	1	CF ₃	Me	H	Br	Br	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	H	F	2	CF ₃	Me	H	I	I	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	0	CF ₃	Me	H	I	I	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	1	CF ₃	Me	H	I	I	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	2	CF ₃	Me	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	Me	0
CF ₃	Et	H	CN	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	Me	1
CF ₃	Et	H	CN	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	Me	2
CF ₃	Et	H	CN	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	F	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	F	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	F	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Et	H	H	Br	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Et	H	H	Br	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Et	H	H	Br	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	SMe	0
CF ₃	Et	H	H	I	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	SMe	1
CF ₃	Et	H	H	I	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	SMe	2
CF ₃	Et	H	H	I	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	0
CF ₃	Et	H	H	Me	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	1
CF ₃	Et	H	H	Me	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	2
CF ₃	Et	H	H	Me	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
CF ₃	Et	H	H	SMe	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
CF ₃	Et	H	H	SMe	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
CF ₃	Et	H	H	SMe	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	CN	0
CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	CN	1
CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	CN	2
CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	2	CF ₃	Et	H	F	H	F	0
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0	CF ₃	Et	H	F	H	F	1
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1	CF ₃	Et	H	F	H	F	2
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2	CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0	CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1	CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2	CF ₃	Et	H	Br	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0	CF ₃	Et	H	Br	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1	CF ₃	Et	H	Br	H	Br	2
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2	CF ₃	Et	H	I	H	I	0
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0	CF ₃	Et	H	I	H	I	1
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1	CF ₃	Et	H	I	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2	CF ₃	Et	H	F	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	H	CN	H	0	CF ₃	Et	H	F	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	H	CN	H	1	CF ₃	Et	H	F	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	H	CN	H	2	CF ₃	Et	H	F	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	H	F	0	CF ₃	Et	H	F	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	H	F	1	CF ₃	Et	H	F	H	Br	2
CF ₃	Et	H	H	H	F	2	CF ₃	Et	H	F	H	I	0
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0	CF ₃	Et	H	F	H	I	1
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1	CF ₃	Et	H	F	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2	CF ₃	Et	H	Cl	H	F	0
CF ₃	Et	H	H	H	Br	0	CF ₃	Et	H	Cl	H	F	1
CF ₃	Et	H	H	H	Br	1	CF ₃	Et	H	Cl	H	F	2
CF ₃	Et	H	H	H	Br	2	CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	H	I	0	CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	H	I	1	CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	Me	0
CF ₃	Et	H	CN	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	Me	1
CF ₃	Et	H	CN	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	Me	2
CF ₃	Et	H	CN	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	F	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	F	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	F	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Et	H	H	Br	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Et	H	H	Br	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Et	H	H	Br	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	SMe	0
CF ₃	Et	H	H	I	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	SMe	1
CF ₃	Et	H	H	I	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	SMe	2
CF ₃	Et	H	H	I	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	0
CF ₃	Et	H	H	Me	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	1
CF ₃	Et	H	H	Me	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	2
CF ₃	Et	H	H	Me	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
CF ₃	Et	H	H	SMe	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
CF ₃	Et	H	H	SMe	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
CF ₃	Et	H	H	SMe	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	CN	0
CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	CN	1
CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	CN	2
CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	2	CF ₃	Et	H	F	H	F	0
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0	CF ₃	Et	H	F	H	F	1
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1	CF ₃	Et	H	F	H	F	2
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2	CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0	CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1	CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2	CF ₃	Et	H	Br	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0	CF ₃	Et	H	Br	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1	CF ₃	Et	H	Br	H	Br	2
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2	CF ₃	Et	H	I	H	I	0
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0	CF ₃	Et	H	I	H	I	1
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1	CF ₃	Et	H	I	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2	CF ₃	Et	H	F	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	H	CN	H	0	CF ₃	Et	H	F	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	H	CN	H	1	CF ₃	Et	H	F	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	H	CN	H	2	CF ₃	Et	H	F	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	H	F	0	CF ₃	Et	H	F	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	H	F	1	CF ₃	Et	H	F	H	Br	2
CF ₃	Et	H	H	H	F	2	CF ₃	Et	H	F	H	I	0
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0	CF ₃	Et	H	F	H	I	1
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1	CF ₃	Et	H	F	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2	CF ₃	Et	H	Cl	H	F	0
CF ₃	Et	H	H	H	Br	0	CF ₃	Et	H	Cl	H	F	1
CF ₃	Et	H	H	H	Br	1	CF ₃	Et	H	Cl	H	F	2
CF ₃	Et	H	H	H	Br	2	CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	0
CF ₃	Et	H	H	H	I	0	CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	1
CF ₃	Et	H	H	H	I	1	CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	I	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	I	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	I	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	F	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	F	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	F	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Cl	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Cl	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Cl	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	I	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	I	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	I	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	F	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	F	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	F	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Cl	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Cl	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Cl	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Br	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Br	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Br	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	CN	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	CN	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	CN	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	CN	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	CN	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	CN	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	CN	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	CN	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	CN	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	F	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	F	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	F	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	I	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	I	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	I	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	F	F	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	F	F	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	F	F	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Cl	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Cl	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Cl	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Br	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Br	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Br	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	I	H	0
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	0	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	I	H	1
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	1	CF ₃	ⁿ Pr	H	I	I	H	2
CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	2	CF ₃	ⁿ Pr	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Me	H	F	Cl	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	H	0
CF ₃	Me	H	F	Cl	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	H	1
CF ₃	Me	H	F	Br	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	H	2
CF ₃	Me	H	F	Br	H	1	CF ₃	Et	F	H	H	H	0
CF ₃	Me	H	F	Br	H	2	CF ₃	Et	F	H	H	H	1
CF ₃	Me	H	F	I	H	0	CF ₃	Et	F	H	H	H	2
CF ₃	Me	H	F	I	H	1	CF ₃	Et	Cl	H	H	H	0
CF ₃	Me	H	F	I	H	2	CF ₃	Et	Cl	H	H	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	F	H	0	CF ₃	Et	Cl	H	H	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	F	H	1	CF ₃	Et	Br	H	H	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	F	H	2	CF ₃	Et	Br	H	H	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	0	CF ₃	Et	Br	H	H	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	1	CF ₃	Et	I	H	H	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	2	CF ₃	Et	I	H	H	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	I	H	0	CF ₃	Et	I	H	H	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	I	H	1	CF ₃	Et	Me	H	H	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	I	H	2	CF ₃	Et	Me	H	H	H	1
CF ₃	Me	H	Br	F	H	0	CF ₃	Et	Me	H	H	H	2
CF ₃	Me	H	Br	F	H	1	CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0
CF ₃	Me	H	Br	F	H	2	CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1
CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	0	CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2
CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	1	CF ₃	Et	H	F	H	H	0
CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	2	CF ₃	Et	H	F	H	H	1
CF ₃	Me	H	Br	I	H	0	CF ₃	Et	H	F	H	H	2
CF ₃	Me	H	Br	I	H	1	CF ₃	Et	H	Cl	H	H	0
CF ₃	Me	H	Br	I	H	2	CF ₃	Et	H	Cl	H	H	1
CF ₃	Me	H	I	F	H	0	CF ₃	Et	H	Cl	H	H	2
CF ₃	Me	H	I	F	H	1	CF ₃	Et	H	Br	H	H	0
CF ₃	Me	H	I	F	H	2	CF ₃	Et	H	Br	H	H	1
CF ₃	Me	H	I	Cl	H	0	CF ₃	Et	H	Br	H	H	2
CF ₃	Me	H	I	Cl	H	1	CF ₃	Et	H	I	H	H	0
CF ₃	Me	H	I	Cl	H	2	CF ₃	Et	H	I	H	H	1
CF ₃	Me	H	I	Br	H	0	CF ₃	Et	H	I	H	H	2
CF ₃	Me	H	I	Br	H	1	CF ₃	Et	H	Me	H	H	0
CF ₃	Me	H	I	Br	H	2	CF ₃	Et	H	Me	H	H	1
CF ₃	Me	H	F	CN	H	0	CF ₃	Et	H	Me	H	H	2
CF ₃	Me	H	F	CN	H	1	CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0
CF ₃	Me	H	F	CN	H	2	CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1
CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	0	CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2
CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	1	CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	2	CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₃	Me	H	Br	CN	H	0	CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₃	Me	H	Br	CN	H	1	CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₃	Me	H	Br	CN	H	2	CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₃	Me	H	I	CN	H	0	CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₃	Me	H	I	CN	H	1	CF ₃	Et	H	SMe	H	H	0
CF ₃	Me	H	I	CN	H	2	CF ₃	Et	H	SMe	H	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	0	CF ₃	Et	H	SMe	H	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	1	CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	2	CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	0	CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	1	CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	2	CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	0	CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	1	CF ₃	Et	H	OMe	H	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	2	CF ₃	Et	H	OMe	H	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	0	CF ₃	Et	H	OMe	H	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	1	CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	2	CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	0	CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	1	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0
CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	I	2
CF ₃	Pr	H	NO ₂	H	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	Me	0
CF ₃	Pr	H	CN	H	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	Me	1
CF ₃	Pr	H	CN	H	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	Me	2
CF ₃	Pr	H	CN	H	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Pr	H	H	F	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	1
CF ₃	Pr	H	H	F	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₃	2
CF ₃	Pr	H	H	F	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Pr	H	H	Cl	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Pr	H	H	Br	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Pr	H	H	Br	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Pr	H	H	Br	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	SMe	0
CF ₃	Pr	H	H	I	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	SMe	1
CF ₃	Pr	H	H	I	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	SMe	2
CF ₃	Pr	H	H	I	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	SOMe	0
CF ₃	Pr	H	H	Me	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	SOMe	1
CF ₃	Pr	H	H	Me	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	SOMe	2
CF ₃	Pr	H	H	Me	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Pr	H	H	CF ₃	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	0
CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	1
CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	OMe	2
CF ₃	Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	0
CF ₃	Pr	H	H	SMe	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	1
CF ₃	Pr	H	H	SMe	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	NO ₂	2
CF ₃	Pr	H	H	SMe	H	2	CF ₃	Pr	H	H	H	CN	0
CF ₃	Pr	H	H	SOMe	H	0	CF ₃	Pr	H	H	H	CN	1
CF ₃	Pr	H	H	SOMe	H	1	CF ₃	Pr	H	H	H	CN	2
CF ₃	Pr	H	H	SOMe	H	2	CF ₃	Pr	H	F	H	F	0
CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0	CF ₃	Pr	H	F	H	F	1
CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1	CF ₃	Pr	H	F	H	F	2
CF ₃	Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2	CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	0	CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	1	CF ₃	Pr	H	Cl	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	H	OMe	H	2	CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	0	CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	1	CF ₃	Pr	H	Br	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	H	OCF ₃	H	2	CF ₃	Pr	H	I	H	I	0
CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	0	CF ₃	Pr	H	I	H	I	1
CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	1	CF ₃	Pr	H	I	H	I	2
CF ₃	Pr	H	H	NO ₂	H	2	CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	0
CF ₃	Pr	H	H	CN	H	0	CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	1
CF ₃	Pr	H	H	CN	H	1	CF ₃	Pr	H	F	H	Cl	2
CF ₃	Pr	H	H	CN	H	2	CF ₃	Pr	H	F	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	H	H	F	0	CF ₃	Pr	H	F	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	H	H	F	1	CF ₃	Pr	H	F	H	Br	2
CF ₃	Pr	H	H	H	F	2	CF ₃	Pr	H	F	H	I	0
CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	0	CF ₃	Pr	H	F	H	I	1
CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	1	CF ₃	Pr	H	F	H	I	2
CF ₃	Pr	H	H	H	Cl	2	CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	0
CF ₃	Pr	H	H	H	Br	0	CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	1
CF ₃	Pr	H	H	H	Br	1	CF ₃	Pr	H	Cl	H	F	2
CF ₃	Pr	H	H	H	Br	2	CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	0
CF ₃	Pr	H	H	H	I	0	CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	1
CF ₃	Pr	H	H	H	I	1	CF ₃	Pr	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	'Pr	H	Cl	H	I	0	CF ₃	'Pr	H	F	Cl	H	1
CF ₃	'Pr	H	Cl	H	I	1	CF ₃	'Pr	H	F	Cl	H	2
CF ₃	'Pr	H	Cl	H	I	2	CF ₃	'Pr	H	F	Br	H	0
CF ₃	'Pr	H	Br	H	F	0	CF ₃	'Pr	H	F	Br	H	1
CF ₃	'Pr	H	Br	H	F	1	CF ₃	'Pr	H	F	Br	H	2
CF ₃	'Pr	H	Br	H	F	2	CF ₃	'Pr	H	F	I	H	0
CF ₃	'Pr	H	Br	H	Cl	0	CF ₃	'Pr	H	F	I	H	1
CF ₃	'Pr	H	Br	H	Cl	1	CF ₃	'Pr	H	F	I	H	2
CF ₃	'Pr	H	Br	H	Cl	2	CF ₃	'Pr	H	Cl	F	H	0
CF ₃	'Pr	H	Br	H	I	0	CF ₃	'Pr	H	Cl	F	H	1
CF ₃	'Pr	H	Br	H	I	1	CF ₃	'Pr	H	Cl	F	H	2
CF ₃	'Pr	H	Br	H	I	2	CF ₃	'Pr	H	Cl	Br	H	0
CF ₃	'Pr	H	I	H	F	0	CF ₃	'Pr	H	Cl	Br	H	1
CF ₃	'Pr	H	I	H	F	1	CF ₃	'Pr	H	Cl	Br	H	2
CF ₃	'Pr	H	I	H	F	2	CF ₃	'Pr	H	Cl	I	H	0
CF ₃	'Pr	H	I	H	Cl	0	CF ₃	'Pr	H	Cl	I	H	1
CF ₃	'Pr	H	I	H	Cl	1	CF ₃	'Pr	H	Cl	I	H	2
CF ₃	'Pr	H	I	H	Cl	2	CF ₃	'Pr	H	Br	F	H	0
CF ₃	'Pr	H	I	H	Br	0	CF ₃	'Pr	H	Br	F	H	1
CF ₃	'Pr	H	I	H	Br	1	CF ₃	'Pr	H	Br	F	H	2
CF ₃	'Pr	H	I	H	Br	2	CF ₃	'Pr	H	Br	Cl	H	0
CF ₃	'Pr	H	F	H	CN	0	CF ₃	'Pr	H	Br	Cl	H	1
CF ₃	'Pr	H	F	H	CN	1	CF ₃	'Pr	H	Br	Cl	H	2
CF ₃	'Pr	H	F	H	CN	2	CF ₃	'Pr	H	Br	I	H	0
CF ₃	'Pr	H	Cl	H	CN	0	CF ₃	'Pr	H	Br	I	H	1
CF ₃	'Pr	H	Cl	H	CN	1	CF ₃	'Pr	H	Br	I	H	2
CF ₃	'Pr	H	Cl	H	CN	2	CF ₃	'Pr	H	I	F	H	0
CF ₃	'Pr	H	Br	H	CN	0	CF ₃	'Pr	H	I	F	H	1
CF ₃	'Pr	H	Br	H	CN	1	CF ₃	'Pr	H	I	F	H	2
CF ₃	'Pr	H	Br	H	CN	2	CF ₃	'Pr	H	I	Cl	H	0
CF ₃	'Pr	H	I	H	CN	0	CF ₃	'Pr	H	I	Cl	H	1
CF ₃	'Pr	H	I	H	CN	1	CF ₃	'Pr	H	I	Cl	H	2
CF ₃	'Pr	H	I	H	CN	2	CF ₃	'Pr	H	I	Br	H	0
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	F	0	CF ₃	'Pr	H	I	Br	H	1
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	F	1	CF ₃	'Pr	H	I	Br	H	2
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	F	2	CF ₃	'Pr	H	F	CN	H	0
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Cl	0	CF ₃	'Pr	H	F	CN	H	1
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Cl	1	CF ₃	'Pr	H	F	CN	H	2
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Cl	2	CF ₃	'Pr	H	Cl	CN	H	0
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Br	0	CF ₃	'Pr	H	Cl	CN	H	1
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Br	1	CF ₃	'Pr	H	Cl	CN	H	2
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Br	2	CF ₃	'Pr	H	Br	CN	H	0
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	I	0	CF ₃	'Pr	H	Br	CN	H	1
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	I	1	CF ₃	'Pr	H	Br	CN	H	2
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	I	2	CF ₃	'Pr	H	I	CN	H	0
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	CN	0	CF ₃	'Pr	H	I	CN	H	1
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	CN	1	CF ₃	'Pr	H	I	CN	H	2
CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	CN	2	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	F	H	0
CF ₃	'Pr	H	F	F	H	0	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	F	H	1
CF ₃	'Pr	H	F	F	H	1	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	F	H	2
CF ₃	'Pr	H	F	F	H	2	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₃	'Pr	H	Cl	Cl	H	0	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₃	'Pr	H	Cl	Cl	H	1	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₃	'Pr	H	Cl	Cl	H	2	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₃	'Pr	H	Br	Br	H	0	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₃	'Pr	H	Br	Br	H	1	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₃	'Pr	H	Br	Br	H	2	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	I	H	0
CF ₃	'Pr	H	I	I	H	0	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	I	H	1
CF ₃	'Pr	H	I	I	H	1	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	I	H	2
CF ₃	'Pr	H	I	I	H	2	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₃	'Pr	H	F	Cl	H	0	CF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	1
							CF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	0	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	1	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	2	CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	SMe	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	SMe	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	SMe	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	SOMe	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	SOMe	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	SOMe	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	0
CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SMe	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SMe	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SMe	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SOMe	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SOMe	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SOMe	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SMe	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SMe	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SMe	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SOMe	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SOMe	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SOMe	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	1
							CF ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	F	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	F	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	F	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	I	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	I	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	I	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	I	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	I	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	I	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	F	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	F	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	F	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF (CF ₃) ₂	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF (CF ₃) ₂	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF (CF ₃) ₂	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	2
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	0	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	1	CF ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	H	I	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	H	I	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	H	I	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	F	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	F	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	F	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	I	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	I	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	I	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	F	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	I	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	F	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	I	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	F	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	I	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	F	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	F	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	F	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	I	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	I	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	I	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	F	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	F	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	F	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	I	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	I	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	I	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	F	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	F	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	F	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	F	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	F	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	F	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	I	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	I	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	I	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	F	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	F	H	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	F	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	F	H	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	F	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	F	H	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	I	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	I	H	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	I	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	I	H	1	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	I	H	2
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	I	I	H	2	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	"Pr	H	F	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	CN	H	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	NO ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	NO ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CN	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	F	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CN	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	F	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CN	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	F	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	F	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	Cl	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	F	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	Cl	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	F	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	Cl	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	Br	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	Br	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	Br	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	I	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	I	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	I	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	I	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	Me	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	I	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	Me	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	I	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	Me	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	Me	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	CF ₃	H	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	Me	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	CF ₃	H	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	Me	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	CF ₃	H	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	SMe	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	SMe	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	SMe	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	SOMe	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Me	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	SOMe	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Me	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	SOMe	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Me	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	OMe	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	OMe	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	OMe	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	NO ₂	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	SMe	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	NO ₂	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	SMe	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	NO ₂	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	SMe	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	SOMe	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	SOMe	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	SOMe	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	F	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	F	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	F	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	OMe	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	OMe	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	OMe	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	OCF ₃	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	OCF ₃	H	H	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	OCF ₃	H	H	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	I	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	NO ₂	H	H	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	I	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	I	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	Me	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	I	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	Me	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	I	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	Me	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	F	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CF ₃	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	F	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CF ₃	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	F	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CF ₃	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	I	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	I	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	I	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	F	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	SMe	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	F	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	SMe	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	F	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	SMe	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	SOMe	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	SOMe	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	SOMe	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	OMe	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	OMe	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	OMe	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	OCF ₃	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	OCF ₃	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	OCF ₃	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	NO ₂	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	NO ₂	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	NO ₂	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	F	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	F	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	F	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	F	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	F	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	F	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	I	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	I	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	I	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	I	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	I	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	I	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	F	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	F	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	F	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	I	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	I	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	I	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	F	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	F	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	F	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	I	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	I	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	I	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	I	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	I	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	I	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	F	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	F	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	F	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	I	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	I	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	I	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	F	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	F	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	F	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	I	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	I	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	I	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	F	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	F	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	F	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	F	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF (CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	Br	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF (CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF (CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	I	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	F	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	F	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	F	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	I	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	I	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	I	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	1
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	2
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	0
CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	1
							CF ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Me	H	H	H	H	0	SCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1
SCF ₃	Me	H	H	H	H	1	SCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2
SCF ₃	Me	H	H	H	H	2	SCF ₃	Me	H	CN	H	H	0
SCF ₃	Me	F	H	H	H	0	SCF ₃	Me	H	CN	H	H	1
SCF ₃	Me	F	H	H	H	1	SCF ₃	Me	H	CN	H	H	2
SCF ₃	Me	F	H	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	F	H	0
SCF ₃	Me	Cl	H	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	F	H	1
SCF ₃	Me	Cl	H	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	F	H	2
SCF ₃	Me	Cl	H	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	Cl	H	0
SCF ₃	Me	Br	H	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	Cl	H	1
SCF ₃	Me	Br	H	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	Cl	H	2
SCF ₃	Me	Br	H	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	Br	H	0
SCF ₃	Me	I	H	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	Br	H	1
SCF ₃	Me	I	H	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	Br	H	2
SCF ₃	Me	I	H	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	I	H	0
SCF ₃	Me	Me	H	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	I	H	1
SCF ₃	Me	Me	H	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	I	H	2
SCF ₃	Me	Me	H	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	Me	H	0
SCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	Me	H	1
SCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	Me	H	2
SCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	0
SCF ₃	Me	H	F	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	1
SCF ₃	Me	H	F	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	2
SCF ₃	Me	H	F	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	SMe	H	0
SCF ₃	Me	H	I	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	SMe	H	1
SCF ₃	Me	H	I	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	SMe	H	2
SCF ₃	Me	H	I	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	SOMe	H	0
SCF ₃	Me	H	Me	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	SOMe	H	1
SCF ₃	Me	H	Me	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	SOMe	H	2
SCF ₃	Me	H	Me	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	OMe	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	OMe	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	OMe	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0
SCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1
SCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2
SCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	0
SCF ₃	Me	H	SMe	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	1
SCF ₃	Me	H	SMe	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	2
SCF ₃	Me	H	SMe	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	CN	H	0
SCF ₃	Me	H	SOMe	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	CN	H	1
SCF ₃	Me	H	SOMe	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	CN	H	2
SCF ₃	Me	H	SOMe	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	H	F	0
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	H	F	1
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	H	F	2
SCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
SCF ₃	Me	H	OMe	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
SCF ₃	Me	H	OMe	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
SCF ₃	Me	H	OMe	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	H	Br	0
SCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	H	Br	1
SCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	1	SCF ₃	Me	H	H	H	Br	2
SCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	2	SCF ₃	Me	H	H	H	I	0
SCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	0	SCF ₃	Me	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Me	H	H	H	I	2	SCF ₃	Me	H	Cl	H	I	0
SCF ₃	Me	H	H	H	Me	0	SCF ₃	Me	H	Cl	H	I	1
SCF ₃	Me	H	H	H	Me	1	SCF ₃	Me	H	Cl	H	I	2
SCF ₃	Me	H	H	H	Me	2	SCF ₃	Me	H	Br	H	F	0
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	0	SCF ₃	Me	H	Br	H	F	1
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	1	SCF ₃	Me	H	Br	H	F	2
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	2	SCF ₃	Me	H	Br	H	Cl	0
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	SCF ₃	Me	H	Br	H	Cl	1
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	SCF ₃	Me	H	Br	H	Cl	2
SCF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	SCF ₃	Me	H	Br	H	I	0
SCF ₃	Me	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0	SCF ₃	Me	H	Br	H	I	1
SCF ₃	Me	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1	SCF ₃	Me	H	Br	H	I	2
SCF ₃	Me	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2	SCF ₃	Me	H	I	H	F	0
SCF ₃	Me	H	H	H	SMe	0	SCF ₃	Me	H	I	H	F	1
SCF ₃	Me	H	H	H	SMe	1	SCF ₃	Me	H	I	H	F	2
SCF ₃	Me	H	H	H	SMe	2	SCF ₃	Me	H	I	H	Cl	0
SCF ₃	Me	H	H	H	SOMe	0	SCF ₃	Me	H	I	H	Cl	1
SCF ₃	Me	H	H	H	SOMe	1	SCF ₃	Me	H	I	H	Cl	2
SCF ₃	Me	H	H	H	SOMe	2	SCF ₃	Me	H	I	H	Br	0
SCF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	0	SCF ₃	Me	H	I	H	Br	1
SCF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	1	SCF ₃	Me	H	I	H	Br	2
SCF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	2	SCF ₃	Me	H	F	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	H	H	OMe	0	SCF ₃	Me	H	F	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	H	H	OMe	1	SCF ₃	Me	H	F	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	H	H	OMe	2	SCF ₃	Me	H	Cl	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	0	SCF ₃	Me	H	Cl	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	1	SCF ₃	Me	H	Cl	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	2	SCF ₃	Me	H	Br	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	0	SCF ₃	Me	H	Br	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	1	SCF ₃	Me	H	Br	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	2	SCF ₃	Me	H	I	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	H	H	CN	0	SCF ₃	Me	H	I	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	H	H	CN	1	SCF ₃	Me	H	I	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	H	H	CN	2	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	0
SCF ₃	Me	H	F	H	F	0	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	1
SCF ₃	Me	H	F	H	F	1	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	2
SCF ₃	Me	H	F	H	F	2	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	0	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	1	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	2
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	2	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
SCF ₃	Me	H	Br	H	Br	0	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
SCF ₃	Me	H	Br	H	Br	1	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
SCF ₃	Me	H	Br	H	Br	2	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
SCF ₃	Me	H	I	H	I	0	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1
SCF ₃	Me	H	I	H	I	1	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
SCF ₃	Me	H	I	H	I	2	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	0
SCF ₃	Me	H	F	H	Cl	0	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	1
SCF ₃	Me	H	F	H	Cl	1	SCF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	2
SCF ₃	Me	H	F	H	Cl	2	SCF ₃	Me	H	F	F	H	0
SCF ₃	Me	H	F	H	Br	0	SCF ₃	Me	H	F	F	H	1
SCF ₃	Me	H	F	H	Br	1	SCF ₃	Me	H	F	F	H	2
SCF ₃	Me	H	F	H	Br	2	SCF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	0
SCF ₃	Me	H	F	H	I	0	SCF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	1
SCF ₃	Me	H	F	H	I	1	SCF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	2
SCF ₃	Me	H	F	H	I	2	SCF ₃	Me	H	Br	Br	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	F	0	SCF ₃	Me	H	Br	Br	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	F	1	SCF ₃	Me	H	Br	Br	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	H	F	2	SCF ₃	Me	H	I	I	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Br	0	SCF ₃	Me	H	I	I	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Br	1	SCF ₃	Me	H	I	I	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	H	Br	2	SCF ₃	Me	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Me	H	F	Cl	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	H	0
SCF ₃	Me	H	F	Cl	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	H	1
SCF ₃	Me	H	F	Br	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	H	2
SCF ₃	Me	H	F	Br	H	1	SCF ₃	Et	F	H	H	H	0
SCF ₃	Me	H	F	Br	H	2	SCF ₃	Et	F	H	H	H	1
SCF ₃	Me	H	F	I	H	0	SCF ₃	Et	F	H	H	H	2
SCF ₃	Me	H	F	I	H	1	SCF ₃	Et	Cl	H	H	H	0
SCF ₃	Me	H	F	I	H	2	SCF ₃	Et	Cl	H	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	F	H	0	SCF ₃	Et	Cl	H	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	F	H	1	SCF ₃	Et	Br	H	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	F	H	2	SCF ₃	Et	Br	H	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	0	SCF ₃	Et	Br	H	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	1	SCF ₃	Et	I	H	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	2	SCF ₃	Et	I	H	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	I	H	0	SCF ₃	Et	I	H	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	I	H	1	SCF ₃	Et	Me	H	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	I	H	2	SCF ₃	Et	Me	H	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	F	H	0	SCF ₃	Et	Me	H	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	F	H	1	SCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	F	H	2	SCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	0	SCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	1	SCF ₃	Et	H	F	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	2	SCF ₃	Et	H	F	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	I	H	0	SCF ₃	Et	H	F	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	I	H	1	SCF ₃	Et	H	Cl	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	I	H	2	SCF ₃	Et	H	Cl	H	H	1
SCF ₃	Me	H	I	F	H	0	SCF ₃	Et	H	Cl	H	H	2
SCF ₃	Me	H	I	F	H	1	SCF ₃	Et	H	Br	H	H	0
SCF ₃	Me	H	I	F	H	2	SCF ₃	Et	H	Br	H	H	1
SCF ₃	Me	H	I	Cl	H	0	SCF ₃	Et	H	Br	H	H	2
SCF ₃	Me	H	I	Cl	H	1	SCF ₃	Et	H	I	H	H	0
SCF ₃	Me	H	I	Cl	H	2	SCF ₃	Et	H	I	H	H	1
SCF ₃	Me	H	I	Br	H	0	SCF ₃	Et	H	I	H	H	2
SCF ₃	Me	H	I	Br	H	1	SCF ₃	Et	H	Me	H	H	0
SCF ₃	Me	H	I	Br	H	2	SCF ₃	Et	H	Me	H	H	1
SCF ₃	Me	H	F	CN	H	0	SCF ₃	Et	H	Me	H	H	2
SCF ₃	Me	H	F	CN	H	1	SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0
SCF ₃	Me	H	F	CN	H	2	SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	0	SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	1	SCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	2	SCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SCF ₃	Me	H	Br	CN	H	0	SCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SCF ₃	Me	H	Br	CN	H	1	SCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SCF ₃	Me	H	Br	CN	H	2	SCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SCF ₃	Me	H	I	CN	H	0	SCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SCF ₃	Me	H	I	CN	H	1	SCF ₃	Et	H	SMe	H	H	0
SCF ₃	Me	H	I	CN	H	2	SCF ₃	Et	H	SMe	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	0	SCF ₃	Et	H	SMe	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	1	SCF ₃	Et	H	SOMe	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	2	SCF ₃	Et	H	SOMe	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	0	SCF ₃	Et	H	SOMe	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	1	SCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	2	SCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	0	SCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	1	SCF ₃	Et	H	OMe	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	2	SCF ₃	Et	H	OMe	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	0	SCF ₃	Et	H	OMe	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	1	SCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	2	SCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1
SCF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	0	SCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2
SCF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	1	SCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0
SCF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	I	2
SCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	Me	0
SCF ₃	Et	H	CN	H	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	Me	1
SCF ₃	Et	H	CN	H	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	Me	2
SCF ₃	Et	H	CN	H	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
SCF ₃	Et	H	H	F	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
SCF ₃	Et	H	H	F	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2
SCF ₃	Et	H	H	F	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SCF ₃	Et	H	H	Cl	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SCF ₃	Et	H	H	Cl	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SCF ₃	Et	H	H	Cl	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SCF ₃	Et	H	H	Br	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SCF ₃	Et	H	H	Br	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SCF ₃	Et	H	H	Br	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	SMe	0
SCF ₃	Et	H	H	I	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	SMe	1
SCF ₃	Et	H	H	I	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	SMe	2
SCF ₃	Et	H	H	I	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	SOMe	0
SCF ₃	Et	H	H	Me	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	SOMe	1
SCF ₃	Et	H	H	Me	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	SOMe	2
SCF ₃	Et	H	H	Me	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
SCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
SCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
SCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
SCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
SCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
SCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
SCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
SCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
SCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
SCF ₃	Et	H	H	SMe	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
SCF ₃	Et	H	H	SMe	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
SCF ₃	Et	H	H	SMe	H	2	SCF ₃	Et	H	H	H	CN	0
SCF ₃	Et	H	H	SOMe	H	0	SCF ₃	Et	H	H	H	CN	1
SCF ₃	Et	H	H	SOMe	H	1	SCF ₃	Et	H	H	H	CN	2
SCF ₃	Et	H	H	SOMe	H	2	SCF ₃	Et	H	F	H	F	0
SCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0	SCF ₃	Et	H	F	H	F	1
SCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1	SCF ₃	Et	H	F	H	F	2
SCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2	SCF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	0
SCF ₃	Et	H	H	OMe	H	0	SCF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	1
SCF ₃	Et	H	H	OMe	H	1	SCF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	2
SCF ₃	Et	H	H	OMe	H	2	SCF ₃	Et	H	Br	H	Br	0
SCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0	SCF ₃	Et	H	Br	H	Br	1
SCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1	SCF ₃	Et	H	Br	H	Br	2
SCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2	SCF ₃	Et	H	I	H	I	0
SCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0	SCF ₃	Et	H	I	H	I	1
SCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1	SCF ₃	Et	H	I	H	I	2
SCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2	SCF ₃	Et	H	F	H	Cl	0
SCF ₃	Et	H	H	CN	H	0	SCF ₃	Et	H	F	H	Cl	1
SCF ₃	Et	H	H	CN	H	1	SCF ₃	Et	H	F	H	Cl	2
SCF ₃	Et	H	H	CN	H	2	SCF ₃	Et	H	F	H	Br	0
SCF ₃	Et	H	H	H	F	0	SCF ₃	Et	H	F	H	Br	1
SCF ₃	Et	H	H	H	F	1	SCF ₃	Et	H	F	H	Br	2
SCF ₃	Et	H	H	H	F	2	SCF ₃	Et	H	F	H	I	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	0	SCF ₃	Et	H	F	H	I	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	1	SCF ₃	Et	H	F	H	I	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Cl	2	SCF ₃	Et	H	Cl	H	F	0
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	0	SCF ₃	Et	H	Cl	H	F	1
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	1	SCF ₃	Et	H	Cl	H	F	2
SCF ₃	Et	H	H	H	Br	2	SCF ₃	Et	H	Cl	H	Br	0
SCF ₃	Et	H	H	H	I	0	SCF ₃	Et	H	Cl	H	Br	1
SCF ₃	Et	H	H	H	I	1	SCF ₃	Et	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	Et	H	Cl	H	I	0	SCF ₃	Et	H	F	Cl	H	1
SCF ₃	Et	H	Cl	H	I	1	SCF ₃	Et	H	F	Cl	H	2
SCF ₃	Et	H	Cl	H	I	2	SCF ₃	Et	H	F	Br	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	H	F	0	SCF ₃	Et	H	F	Br	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	H	F	1	SCF ₃	Et	H	F	Br	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	H	F	2	SCF ₃	Et	H	F	I	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	H	Cl	0	SCF ₃	Et	H	F	I	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	H	Cl	1	SCF ₃	Et	H	F	I	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	H	Cl	2	SCF ₃	Et	H	Cl	F	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	H	I	0	SCF ₃	Et	H	Cl	F	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	H	I	1	SCF ₃	Et	H	Cl	F	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	H	I	2	SCF ₃	Et	H	Cl	Br	H	0
SCF ₃	Et	H	I	H	F	0	SCF ₃	Et	H	Cl	Br	H	1
SCF ₃	Et	H	I	H	F	1	SCF ₃	Et	H	Cl	Br	H	2
SCF ₃	Et	H	I	H	F	2	SCF ₃	Et	H	Cl	I	H	0
SCF ₃	Et	H	I	H	Cl	0	SCF ₃	Et	H	Cl	I	H	1
SCF ₃	Et	H	I	H	Cl	1	SCF ₃	Et	H	Cl	I	H	2
SCF ₃	Et	H	I	H	Cl	2	SCF ₃	Et	H	Br	F	H	0
SCF ₃	Et	H	I	H	Br	0	SCF ₃	Et	H	Br	F	H	1
SCF ₃	Et	H	I	H	Br	1	SCF ₃	Et	H	Br	F	H	2
SCF ₃	Et	H	I	H	Br	2	SCF ₃	Et	H	Br	Cl	H	0
SCF ₃	Et	H	F	H	CN	0	SCF ₃	Et	H	Br	Cl	H	1
SCF ₃	Et	H	F	H	CN	1	SCF ₃	Et	H	Br	Cl	H	2
SCF ₃	Et	H	F	H	CN	2	SCF ₃	Et	H	Br	I	H	0
SCF ₃	Et	H	Cl	H	CN	0	SCF ₃	Et	H	Br	I	H	1
SCF ₃	Et	H	Cl	H	CN	1	SCF ₃	Et	H	Br	I	H	2
SCF ₃	Et	H	Cl	H	CN	2	SCF ₃	Et	H	I	F	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	H	CN	0	SCF ₃	Et	H	I	F	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	H	CN	1	SCF ₃	Et	H	I	F	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	H	CN	2	SCF ₃	Et	H	I	Cl	H	0
SCF ₃	Et	H	I	H	CN	0	SCF ₃	Et	H	I	Cl	H	1
SCF ₃	Et	H	I	H	CN	1	SCF ₃	Et	H	I	Cl	H	2
SCF ₃	Et	H	I	H	CN	2	SCF ₃	Et	H	I	Br	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	0	SCF ₃	Et	H	I	Br	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	1	SCF ₃	Et	H	I	Br	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	2	SCF ₃	Et	H	F	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	0	SCF ₃	Et	H	F	CN	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	1	SCF ₃	Et	H	F	CN	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	2	SCF ₃	Et	H	Cl	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	0	SCF ₃	Et	H	Cl	CN	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	1	SCF ₃	Et	H	Cl	CN	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	2	SCF ₃	Et	H	Br	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	0	SCF ₃	Et	H	Br	CN	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	1	SCF ₃	Et	H	Br	CN	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	2	SCF ₃	Et	H	I	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	0	SCF ₃	Et	H	I	CN	H	1
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	1	SCF ₃	Et	H	I	CN	H	2
SCF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	2	SCF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	0
SCF ₃	Et	H	F	F	H	0	SCF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	1
SCF ₃	Et	H	F	F	H	1	SCF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	2
SCF ₃	Et	H	F	F	H	2	SCF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	0
SCF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	0	SCF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	1
SCF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	1	SCF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	2
SCF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	2	SCF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	0
SCF ₃	Et	H	Br	Br	H	0	SCF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	1
SCF ₃	Et	H	Br	Br	H	1	SCF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	2
SCF ₃	Et	H	Br	Br	H	2	SCF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	0
SCF ₃	Et	H	I	I	H	0	SCF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	1
SCF ₃	Et	H	I	I	H	1	SCF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	2
SCF ₃	Et	H	I	I	H	2	SCF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	0
SCF ₃	Et	H	F	Cl	H	0	SCF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	1
							SCF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	1
SGF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	1	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	2
SGF ₃	ⁿ Pr	H	OCF ₃	H	H	2	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	0
SGF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	0	SGF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	I	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	I	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	I	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	F	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	F	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	F	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Cl	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Cl	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Cl	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	I	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	I	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	I	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	F	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	F	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	F	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Cl	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Cl	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Cl	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Br	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Br	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Br	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	CN	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	CN	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	CN	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	CN	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	CN	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	CN	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	CN	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	CN	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	CN	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	CN	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	CN	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	CN	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	F	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	F	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	F	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	I	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	I	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	I	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	F	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	F	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	F	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Cl	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Cl	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Cl	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Br	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Br	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Br	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	I	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	0	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	I	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	1	SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	I	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	2	SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	Cl	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	Cl	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	Br	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	H	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	Br	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	F	H	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	Br	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	F	H	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	I	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	F	H	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	I	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	Cl	H	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	I	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	Cl	H	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	F	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	Cl	H	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	F	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	Br	H	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	F	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	Br	H	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Br	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	Br	H	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Br	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	I	H	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Br	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	I	H	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	I	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	I	H	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	I	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	Me	H	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	I	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	Me	H	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	F	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	Me	H	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	F	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	CF ₃	H	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	F	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	CF ₃	H	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Cl	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	CF ₃	H	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Cl	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Cl	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	I	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	I	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	I	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	F	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	F	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	F	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	Cl	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	Cl	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	Cl	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	Br	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	Br	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	Me	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	Br	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	Me	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	CN	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	Me	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	CN	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	F	CN	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	CN	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	CN	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	CN	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	CN	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	CN	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	CN	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	CN	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	CN	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	SMe	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	I	CN	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	SMe	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	F	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	SMe	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	F	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	SOMe	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	F	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	SOMe	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	Cl	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	SOMe	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	Cl	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	Cl	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	Br	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	Br	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	OMe	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	Br	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	OMe	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	I	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	OMe	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	I	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	OCF ₃	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	I	H	2	SCF ₃	ⁱ Pr	H	OCF ₃	H	H	1
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	CN	H	0	SCF ₃	ⁱ Pr	H	OCF ₃	H	H	2
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	CN	H	1	SCF ₃	ⁱ Pr	H	NO ₂	H	H	0
SCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	iPr	H	NO ₂	H	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	I	2
SCF ₃	iPr	H	NO ₂	H	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	Me	0
SCF ₃	iPr	H	CN	H	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	Me	1
SCF ₃	iPr	H	CN	H	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	Me	2
SCF ₃	iPr	H	CN	H	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	CF ₃	0
SCF ₃	iPr	H	H	F	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	CF ₃	1
SCF ₃	iPr	H	H	F	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	CF ₃	2
SCF ₃	iPr	H	H	F	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SCF ₃	iPr	H	H	Cl	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SCF ₃	iPr	H	H	Cl	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SCF ₃	iPr	H	H	Cl	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SCF ₃	iPr	H	H	Br	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SCF ₃	iPr	H	H	Br	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SCF ₃	iPr	H	H	Br	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	SMe	0
SCF ₃	iPr	H	H	I	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	SMe	1
SCF ₃	iPr	H	H	I	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	SMe	2
SCF ₃	iPr	H	H	I	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	SOMe	0
SCF ₃	iPr	H	H	Me	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	SOMe	1
SCF ₃	iPr	H	H	Me	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	SOMe	2
SCF ₃	iPr	H	H	Me	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	SO ₂ Me	0
SCF ₃	iPr	H	H	CF ₃	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	SO ₂ Me	1
SCF ₃	iPr	H	H	CF ₃	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	SO ₂ Me	2
SCF ₃	iPr	H	H	CF ₃	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	OMe	0
SCF ₃	iPr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	OMe	1
SCF ₃	iPr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	OMe	2
SCF ₃	iPr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	OCF ₃	0
SCF ₃	iPr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	OCF ₃	1
SCF ₃	iPr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	OCF ₃	2
SCF ₃	iPr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	NO ₂	0
SCF ₃	iPr	H	H	SMe	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	NO ₂	1
SCF ₃	iPr	H	H	SMe	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	NO ₂	2
SCF ₃	iPr	H	H	SMe	H	2	SCF ₃	iPr	H	H	H	CN	0
SCF ₃	iPr	H	H	SOMe	H	0	SCF ₃	iPr	H	H	H	CN	1
SCF ₃	iPr	H	H	SOMe	H	1	SCF ₃	iPr	H	H	H	CN	2
SCF ₃	iPr	H	H	SOMe	H	2	SCF ₃	iPr	H	F	H	F	0
SCF ₃	iPr	H	H	SO ₂ Me	H	0	SCF ₃	iPr	H	F	H	F	1
SCF ₃	iPr	H	H	SO ₂ Me	H	1	SCF ₃	iPr	H	F	H	F	2
SCF ₃	iPr	H	H	SO ₂ Me	H	2	SCF ₃	iPr	H	Cl	H	Cl	0
SCF ₃	iPr	H	H	OMe	H	0	SCF ₃	iPr	H	Cl	H	Cl	1
SCF ₃	iPr	H	H	OMe	H	1	SCF ₃	iPr	H	Cl	H	Cl	2
SCF ₃	iPr	H	H	OMe	H	2	SCF ₃	iPr	H	Br	H	Br	0
SCF ₃	iPr	H	H	OCF ₃	H	0	SCF ₃	iPr	H	Br	H	Br	1
SCF ₃	iPr	H	H	OCF ₃	H	1	SCF ₃	iPr	H	Br	H	Br	2
SCF ₃	iPr	H	H	OCF ₃	H	2	SCF ₃	iPr	H	I	H	I	0
SCF ₃	iPr	H	H	NO ₂	H	0	SCF ₃	iPr	H	I	H	I	1
SCF ₃	iPr	H	H	NO ₂	H	1	SCF ₃	iPr	H	I	H	I	2
SCF ₃	iPr	H	H	NO ₂	H	2	SCF ₃	iPr	H	F	H	Cl	0
SCF ₃	iPr	H	H	CN	H	0	SCF ₃	iPr	H	F	H	Cl	1
SCF ₃	iPr	H	H	CN	H	1	SCF ₃	iPr	H	F	H	Cl	2
SCF ₃	iPr	H	H	CN	H	2	SCF ₃	iPr	H	F	H	Br	0
SCF ₃	iPr	H	H	H	F	0	SCF ₃	iPr	H	F	H	Br	1
SCF ₃	iPr	H	H	H	F	1	SCF ₃	iPr	H	F	H	Br	2
SCF ₃	iPr	H	H	H	F	2	SCF ₃	iPr	H	F	H	I	0
SCF ₃	iPr	H	H	H	Cl	0	SCF ₃	iPr	H	F	H	I	1
SCF ₃	iPr	H	H	H	Cl	1	SCF ₃	iPr	H	F	H	I	2
SCF ₃	iPr	H	H	H	Cl	2	SCF ₃	iPr	H	Cl	H	F	0
SCF ₃	iPr	H	H	H	Br	0	SCF ₃	iPr	H	Cl	H	F	1
SCF ₃	iPr	H	H	H	Br	1	SCF ₃	iPr	H	Cl	H	F	2
SCF ₃	iPr	H	H	H	Br	2	SCF ₃	iPr	H	Cl	H	Br	0
SCF ₃	iPr	H	H	H	I	0	SCF ₃	iPr	H	Cl	H	Br	1
SCF ₃	iPr	H	H	H	I	1	SCF ₃	iPr	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	I	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	I	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	I	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	F	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	F	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	F	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	Cl	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	Cl	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	Cl	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	I	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	I	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	I	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	F	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	F	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	F	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Cl	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Cl	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Cl	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Br	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Br	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	Br	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	CN	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	CN	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	H	CN	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	CN	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	CN	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	H	CN	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	CN	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	CN	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	H	CN	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	CN	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	CN	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	H	CN	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	F	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	F	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	F	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	I	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	I	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	I	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	F	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	F	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	F	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Cl	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Cl	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Cl	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Br	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Br	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Br	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	I	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	I	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	I	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	Cl	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	Cl	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	Br	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	Br	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	Br	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	I	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	I	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	I	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	F	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	F	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	F	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Br	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Br	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	Br	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	I	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	I	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	I	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	F	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	F	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	F	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Cl	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Cl	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	Cl	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	I	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	I	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	I	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	F	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	F	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	F	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	Cl	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	Cl	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	Cl	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	Br	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	Br	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	Br	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	CN	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	CN	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	F	CN	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	CN	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	CN	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Cl	CN	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	CN	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	CN	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	Br	CN	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	CN	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	CN	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	I	CN	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	F	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	F	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	F	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Br	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Br	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	Br	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	I	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	I	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	I	H	2
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	CN	H	0
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	CN	H	1
SGF ₃	ⁱ Pr	H	CF ₃	CN	H	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	0	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	1	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	2	SCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	1	SOCF ₃	Me	F	H	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	2	SOCF ₃	Me	F	H	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	0	SOCF ₃	Me	F	H	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	1	SOCF ₃	Me	Cl	H	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	2	SOCF ₃	Me	Cl	H	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	0	SOCF ₃	Me	Cl	H	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	1	SOCF ₃	Me	Br	H	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	2	SOCF ₃	Me	Br	H	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	0	SOCF ₃	Me	Br	H	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	1	SOCF ₃	Me	I	H	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	2	SOCF ₃	Me	I	H	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	0	SOCF ₃	Me	I	H	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	1	SOCF ₃	Me	Me	H	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	2	SOCF ₃	Me	Me	H	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	0	SOCF ₃	Me	Me	H	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	1	SOCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	2	SOCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	0	SOCF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	1	SOCF ₃	Me	H	F	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	2	SOCF ₃	Me	H	F	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	0	SOCF ₃	Me	H	F	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	1	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	2	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	0	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	1	SOCF ₃	Me	H	Br	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	2	SOCF ₃	Me	H	Br	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	0	SOCF ₃	Me	H	Br	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	1	SOCF ₃	Me	H	I	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	2	SOCF ₃	Me	H	I	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	0	SOCF ₃	Me	H	I	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	1	SOCF ₃	Me	H	Me	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	2	SOCF ₃	Me	H	Me	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	0	SOCF ₃	Me	H	Me	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	1	SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	2	SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	0	SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	1	SOCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	2	SOCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	0	SOCF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	1	SOCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	2	SOCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	0	SOCF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	1	SOCF ₃	Me	H	SMe	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2	SOCF ₃	Me	H	SMe	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	0	SOCF ₃	Me	H	SMe	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	1	SOCF ₃	Me	H	SOMe	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	2	SOCF ₃	Me	H	SOMe	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	0	SOCF ₃	Me	H	SOMe	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	1	SOCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	2	SOCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	0	SOCF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	1	SOCF ₃	Me	H	OMe	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	2	SOCF ₃	Me	H	OMe	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	0	SOCF ₃	Me	H	OMe	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	1	SOCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	2	SOCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	1
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	0	SOCF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	2
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	1	SOCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	0
SGF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	I	2
SOCF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	Me	0
SOCF ₃	Me	H	CN	H	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	Me	1
SOCF ₃	Me	H	CN	H	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	Me	2
SOCF ₃	Me	H	CN	H	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	0
SOCF ₃	Me	H	H	F	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	1
SOCF ₃	Me	H	H	F	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	2
SOCF ₃	Me	H	H	F	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SOCF ₃	Me	H	H	Cl	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SOCF ₃	Me	H	H	Cl	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SOCF ₃	Me	H	H	Cl	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SOCF ₃	Me	H	H	Br	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SOCF ₃	Me	H	H	Br	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SOCF ₃	Me	H	H	Br	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	SMe	0
SOCF ₃	Me	H	H	I	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	SMe	1
SOCF ₃	Me	H	H	I	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	SMe	2
SOCF ₃	Me	H	H	I	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	SOMe	0
SOCF ₃	Me	H	H	Me	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	SOMe	1
SOCF ₃	Me	H	H	Me	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	SOMe	2
SOCF ₃	Me	H	H	Me	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	0
SOCF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	1
SOCF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	2
SOCF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	OMe	0
SOCF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	OMe	1
SOCF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	OMe	2
SOCF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	0
SOCF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	1
SOCF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	2
SOCF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	0
SOCF ₃	Me	H	H	SMe	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	1
SOCF ₃	Me	H	H	SMe	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	2
SOCF ₃	Me	H	H	SMe	H	2	SOCF ₃	Me	H	H	H	CN	0
SOCF ₃	Me	H	H	SOMe	H	0	SOCF ₃	Me	H	H	H	CN	1
SOCF ₃	Me	H	H	SOMe	H	1	SOCF ₃	Me	H	H	H	CN	2
SOCF ₃	Me	H	H	SOMe	H	2	SOCF ₃	Me	H	F	H	F	0
SOCF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0	SOCF ₃	Me	H	F	H	F	1
SOCF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1	SOCF ₃	Me	H	F	H	F	2
SOCF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	0
SOCF ₃	Me	H	H	OMe	H	0	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	1
SOCF ₃	Me	H	H	OMe	H	1	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	2
SOCF ₃	Me	H	H	OMe	H	2	SOCF ₃	Me	H	Br	H	Br	0
SOCF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0	SOCF ₃	Me	H	Br	H	Br	1
SOCF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1	SOCF ₃	Me	H	Br	H	Br	2
SOCF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2	SOCF ₃	Me	H	I	H	I	0
SOCF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	0	SOCF ₃	Me	H	I	H	I	1
SOCF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	1	SOCF ₃	Me	H	I	H	I	2
SOCF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	2	SOCF ₃	Me	H	F	H	Cl	0
SOCF ₃	Me	H	H	CN	H	0	SOCF ₃	Me	H	F	H	Cl	1
SOCF ₃	Me	H	H	CN	H	1	SOCF ₃	Me	H	F	H	Cl	2
SOCF ₃	Me	H	H	CN	H	2	SOCF ₃	Me	H	F	H	Br	0
SOCF ₃	Me	H	H	H	F	0	SOCF ₃	Me	H	F	H	Br	1
SOCF ₃	Me	H	H	H	F	1	SOCF ₃	Me	H	F	H	Br	2
SOCF ₃	Me	H	H	H	F	2	SOCF ₃	Me	H	F	H	I	0
SOCF ₃	Me	H	H	H	Cl	0	SOCF ₃	Me	H	F	H	I	1
SOCF ₃	Me	H	H	H	Cl	1	SOCF ₃	Me	H	F	H	I	2
SOCF ₃	Me	H	H	H	Cl	2	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	F	0
SOCF ₃	Me	H	H	H	Br	0	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	F	1
SOCF ₃	Me	H	H	H	Br	1	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	F	2
SOCF ₃	Me	H	H	H	Br	2	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	Br	0
SOCF ₃	Me	H	H	H	I	0	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	Br	1
SOCF ₃	Me	H	H	H	I	1	SOCF ₃	Me	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	Me	H	Cl	H	I	0
SOCF ₃	Me	H	Cl	H	I	1
SOCF ₃	Me	H	Cl	H	I	2
SOCF ₃	Me	H	Br	H	F	0
SOCF ₃	Me	H	Br	H	F	1
SOCF ₃	Me	H	Br	H	F	2
SOCF ₃	Me	H	Br	H	Cl	0
SOCF ₃	Me	H	Br	H	Cl	1
SOCF ₃	Me	H	Br	H	Cl	2
SOCF ₃	Me	H	Br	H	I	0
SOCF ₃	Me	H	Br	H	I	1
SOCF ₃	Me	H	Br	H	I	2
SOCF ₃	Me	H	I	H	F	0
SOCF ₃	Me	H	I	H	F	1
SOCF ₃	Me	H	I	H	F	2
SOCF ₃	Me	H	I	H	Cl	0
SOCF ₃	Me	H	I	H	Cl	1
SOCF ₃	Me	H	I	H	Cl	2
SOCF ₃	Me	H	I	H	Br	0
SOCF ₃	Me	H	I	H	Br	1
SOCF ₃	Me	H	I	H	Br	2
SOCF ₃	Me	H	F	H	CN	0
SOCF ₃	Me	H	F	H	CN	1
SOCF ₃	Me	H	F	H	CN	2
SOCF ₃	Me	H	Cl	H	CN	0
SOCF ₃	Me	H	Cl	H	CN	1
SOCF ₃	Me	H	Cl	H	CN	2
SOCF ₃	Me	H	Br	H	CN	0
SOCF ₃	Me	H	Br	H	CN	1
SOCF ₃	Me	H	Br	H	CN	2
SOCF ₃	Me	H	I	H	CN	0
SOCF ₃	Me	H	I	H	CN	1
SOCF ₃	Me	H	I	H	CN	2
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	0
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	1
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	2
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	0
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	1
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	2
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	1
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	0
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	1
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	2
SOCF ₃	Me	H	F	F	H	0
SOCF ₃	Me	H	F	F	H	1
SOCF ₃	Me	H	F	F	H	2
SOCF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	0
SOCF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	1
SOCF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	2
SOCF ₃	Me	H	Br	Br	H	0
SOCF ₃	Me	H	Br	Br	H	1
SOCF ₃	Me	H	Br	Br	H	2
SOCF ₃	Me	H	I	I	H	0
SOCF ₃	Me	H	I	I	H	1
SOCF ₃	Me	H	I	I	H	2
SOCF ₃	Me	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	Me	H	F	Cl	H	1
SOCF ₃	Me	H	F	Cl	H	2
SOCF ₃	Me	H	F	Br	H	0
SOCF ₃	Me	H	F	Br	H	1
SOCF ₃	Me	H	F	Br	H	2
SOCF ₃	Me	H	F	I	H	0
SOCF ₃	Me	H	F	I	H	1
SOCF ₃	Me	H	F	I	H	2
SOCF ₃	Me	H	Cl	F	H	0
SOCF ₃	Me	H	Cl	F	H	1
SOCF ₃	Me	H	Cl	F	H	2
SOCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	0
SOCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	1
SOCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	2
SOCF ₃	Me	H	Cl	I	H	0
SOCF ₃	Me	H	Cl	I	H	1
SOCF ₃	Me	H	Cl	I	H	2
SOCF ₃	Me	H	Br	F	H	0
SOCF ₃	Me	H	Br	F	H	1
SOCF ₃	Me	H	Br	F	H	2
SOCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	0
SOCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	1
SOCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	2
SOCF ₃	Me	H	Br	I	H	0
SOCF ₃	Me	H	Br	I	H	1
SOCF ₃	Me	H	Br	I	H	2
SOCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	0
SOCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	1
SOCF ₃	Me	H	Br	Cl	H	2
SOCF ₃	Me	H	I	Cl	H	0
SOCF ₃	Me	H	I	Cl	H	1
SOCF ₃	Me	H	I	Cl	H	2
SOCF ₃	Me	H	I	Br	H	0
SOCF ₃	Me	H	I	Br	H	1
SOCF ₃	Me	H	I	Br	H	2
SOCF ₃	Me	H	F	CN	H	0
SOCF ₃	Me	H	F	CN	H	1
SOCF ₃	Me	H	F	CN	H	2
SOCF ₃	Me	H	F	Cl	H	0
SOCF ₃	Me	H	F	Cl	H	1
SOCF ₃	Me	H	F	Cl	H	2
SOCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	0
SOCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	1
SOCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	2
SOCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	0
SOCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	1
SOCF ₃	Me	H	Cl	Br	H	2
SOCF ₃	Me	H	Cl	I	H	0
SOCF ₃	Me	H	Cl	I	H	1
SOCF ₃	Me	H	Cl	I	H	2
SOCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	0
SOCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	1
SOCF ₃	Me	H	Cl	CN	H	2
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	0
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	1
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	2
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	0
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	1
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	2
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	0
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	1
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	2
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	0
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	1
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	2
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	0
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	1
SOCF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	Et	H	H	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	CN	H	H	0
SOCF ₃	Et	F	H	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	CN	H	H	1
SOCF ₃	Et	F	H	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	CN	H	H	2
SOCF ₃	Et	F	H	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	F	H	0
SOCF ₃	Et	Cl	H	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	F	H	1
SOCF ₃	Et	Cl	H	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	F	H	2
SOCF ₃	Et	Cl	H	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	Cl	H	0
SOCF ₃	Et	Br	H	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	Cl	H	1
SOCF ₃	Et	Br	H	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	Cl	H	2
SOCF ₃	Et	Br	H	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	Br	H	0
SOCF ₃	Et	I	H	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	Br	H	1
SOCF ₃	Et	I	H	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	Br	H	2
SOCF ₃	Et	I	H	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	I	H	0
SOCF ₃	Et	Me	H	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	I	H	1
SOCF ₃	Et	Me	H	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	I	H	2
SOCF ₃	Et	Me	H	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	Me	H	0
SOCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	Me	H	1
SOCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	Me	H	2
SOCF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0
SOCF ₃	Et	H	F	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1
SOCF ₃	Et	H	F	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2
SOCF ₃	Et	H	F	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SOCF ₃	Et	H	Br	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SOCF ₃	Et	H	Br	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SOCF ₃	Et	H	Br	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	SMe	H	0
SOCF ₃	Et	H	I	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	SMe	H	1
SOCF ₃	Et	H	I	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	SMe	H	2
SOCF ₃	Et	H	I	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	SOMe	H	0
SOCF ₃	Et	H	Me	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	SOMe	H	1
SOCF ₃	Et	H	Me	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	SOMe	H	2
SOCF ₃	Et	H	Me	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	OMe	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	OMe	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	OMe	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0
SOCF ₃	Et	H	SMe	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1
SOCF ₃	Et	H	SMe	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2
SOCF ₃	Et	H	SMe	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	CN	H	0
SOCF ₃	Et	H	SOMe	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	CN	H	1
SOCF ₃	Et	H	SOMe	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	CN	H	2
SOCF ₃	Et	H	SOMe	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	H	F	0
SOCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	H	F	1
SOCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	H	F	2
SOCF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
SOCF ₃	Et	H	OMe	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
SOCF ₃	Et	H	OMe	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
SOCF ₃	Et	H	OMe	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	H	Br	0
SOCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	H	Br	1
SOCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1	SOCF ₃	Et	H	H	H	Br	2
SOCF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2	SOCF ₃	Et	H	H	H	I	0
SOCF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0	SOCF ₃	Et	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	Et	H	H	H	I	2	SOCF ₃	Et	H	Cl	H	I	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	Me	0	SOCF ₃	Et	H	Cl	H	I	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	Me	1	SOCF ₃	Et	H	Cl	H	I	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	Me	2	SOCF ₃	Et	H	Br	H	F	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0	SOCF ₃	Et	H	Br	H	F	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1	SOCF ₃	Et	H	Br	H	F	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2	SOCF ₃	Et	H	Br	H	Cl	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	SOCF ₃	Et	H	Br	H	Cl	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	SOCF ₃	Et	H	Br	H	Cl	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	SOCF ₃	Et	H	Br	H	I	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0	SOCF ₃	Et	H	Br	H	I	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1	SOCF ₃	Et	H	Br	H	I	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2	SOCF ₃	Et	H	I	H	F	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	SMe	0	SOCF ₃	Et	H	I	H	F	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	SMe	1	SOCF ₃	Et	H	I	H	F	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	SMe	2	SOCF ₃	Et	H	I	H	Cl	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	SOMe	0	SOCF ₃	Et	H	I	H	Cl	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	SOMe	1	SOCF ₃	Et	H	I	H	Cl	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	SOMe	2	SOCF ₃	Et	H	I	H	Br	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0	SOCF ₃	Et	H	I	H	Br	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1	SOCF ₃	Et	H	I	H	Br	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2	SOCF ₃	Et	H	F	H	CN	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	OMe	0	SOCF ₃	Et	H	F	H	CN	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	OMe	1	SOCF ₃	Et	H	F	H	CN	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	OMe	2	SOCF ₃	Et	H	Cl	H	CN	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0	SOCF ₃	Et	H	Cl	H	CN	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1	SOCF ₃	Et	H	Cl	H	CN	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2	SOCF ₃	Et	H	Br	H	CN	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0	SOCF ₃	Et	H	Br	H	CN	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1	SOCF ₃	Et	H	Br	H	CN	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2	SOCF ₃	Et	H	I	H	CN	0
SOCF ₃	Et	H	H	H	CN	0	SOCF ₃	Et	H	I	H	CN	1
SOCF ₃	Et	H	H	H	CN	1	SOCF ₃	Et	H	I	H	CN	2
SOCF ₃	Et	H	H	H	CN	2	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	0
SOCF ₃	Et	H	F	H	F	0	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	1
SOCF ₃	Et	H	F	H	F	1	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	2
SOCF ₃	Et	H	F	H	F	2	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	0
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	0	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	1
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	1	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	2
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	2	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	0
SOCF ₃	Et	H	Br	H	Br	0	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	1
SOCF ₃	Et	H	Br	H	Br	1	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	2
SOCF ₃	Et	H	Br	H	Br	2	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	0
SOCF ₃	Et	H	I	H	I	0	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	1
SOCF ₃	Et	H	I	H	I	1	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	2
SOCF ₃	Et	H	I	H	I	2	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	0
SOCF ₃	Et	H	F	H	Cl	0	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	1
SOCF ₃	Et	H	F	H	Cl	1	SOCF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	2
SOCF ₃	Et	H	F	H	Cl	2	SOCF ₃	Et	H	F	F	H	0
SOCF ₃	Et	H	F	H	Br	0	SOCF ₃	Et	H	F	F	H	1
SOCF ₃	Et	H	F	H	Br	1	SOCF ₃	Et	H	F	F	H	2
SOCF ₃	Et	H	F	H	Br	2	SOCF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	0
SOCF ₃	Et	H	F	H	I	0	SOCF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	1
SOCF ₃	Et	H	F	H	I	1	SOCF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	2
SOCF ₃	Et	H	F	H	I	2	SOCF ₃	Et	H	Br	Br	H	0
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	F	0	SOCF ₃	Et	H	Br	Br	H	1
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	F	1	SOCF ₃	Et	H	Br	Br	H	2
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	F	2	SOCF ₃	Et	H	I	I	H	0
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	Br	0	SOCF ₃	Et	H	I	I	H	1
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	Br	1	SOCF ₃	Et	H	I	I	H	2
SOCF ₃	Et	H	Cl	H	Br	2	SOCF ₃	Et	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	Et	H	F	Cl	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	F	Cl	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	F	Br	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	F	Br	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	F	Br	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	F	I	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	F	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	F	I	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	F	I	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Cl	F	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	Cl	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Cl	F	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Cl	F	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Cl	Br	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	Br	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Cl	Br	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Cl	Br	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Cl	I	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	I	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Cl	I	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Cl	I	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Br	F	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	Me	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Br	F	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Br	F	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Br	Cl	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	CF ₃	H	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Br	Cl	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Br	Cl	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Br	I	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Br	I	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Br	I	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	I	F	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	I	F	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	I	F	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	I	Cl	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	I	Cl	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	I	Cl	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	I	Br	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	I	Br	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	I	Br	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	F	CN	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Me	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	F	CN	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	F	CN	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Cl	CN	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Cl	CN	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Cl	CN	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	Br	CN	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	Br	CN	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	Br	CN	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	I	CN	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	I	CN	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	I	CN	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	SMe	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	SOMe	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	SO₂Me	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	SO₂Me	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	SO₂Me	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	OMe	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	OCF₃	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	OCF₃	H	H	1
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	OCF₃	H	H	2
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	NO₂	H	H	0
SOCF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	NO ₂	H	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	CN	H	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	F	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	Cl	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	Br	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	I	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	Me	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₃	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	SMe	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	SOMe	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	OMe	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	OCF ₃	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	NO ₂	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	CN	H	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	F	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Cl	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	2
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Br	2	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	0
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	0	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	1
SOCF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	1	SOCF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOGF ₃	"Pr	H	Cl	H	I	0	SOGF ₃	"Pr	H	F	Cl	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	Cl	H	I	1	SOGF ₃	"Pr	H	F	Cl	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	Cl	H	I	2	SOGF ₃	"Pr	H	F	Br	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	F	0	SOGF ₃	"Pr	H	F	Br	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	F	1	SOGF ₃	"Pr	H	F	Br	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	F	2	SOGF ₃	"Pr	H	F	I	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	Cl	0	SOGF ₃	"Pr	H	F	I	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	Cl	1	SOGF ₃	"Pr	H	F	I	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	Cl	2	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	F	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	I	0	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	F	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	I	1	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	F	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	I	2	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	Br	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	F	0	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	Br	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	F	1	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	Br	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	F	2	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	I	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	Cl	0	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	I	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	Cl	1	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	I	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	Cl	2	SOGF ₃	"Pr	H	Br	F	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	Br	0	SOGF ₃	"Pr	H	Br	F	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	Br	1	SOGF ₃	"Pr	H	Br	F	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	Br	2	SOGF ₃	"Pr	H	Br	Cl	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	F	H	CN	0	SOGF ₃	"Pr	H	Br	Cl	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	F	H	CN	1	SOGF ₃	"Pr	H	Br	Cl	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	F	H	CN	2	SOGF ₃	"Pr	H	Br	I	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	Cl	H	CN	0	SOGF ₃	"Pr	H	Br	I	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	Cl	H	CN	1	SOGF ₃	"Pr	H	Br	I	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	Cl	H	CN	2	SOGF ₃	"Pr	H	I	F	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	CN	0	SOGF ₃	"Pr	H	I	F	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	CN	1	SOGF ₃	"Pr	H	I	F	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	Br	H	CN	2	SOGF ₃	"Pr	H	I	Cl	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	CN	0	SOGF ₃	"Pr	H	I	Cl	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	CN	1	SOGF ₃	"Pr	H	I	Cl	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	I	H	CN	2	SOGF ₃	"Pr	H	I	Br	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	F	0	SOGF ₃	"Pr	H	I	Br	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	F	1	SOGF ₃	"Pr	H	I	Br	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	F	2	SOGF ₃	"Pr	H	F	CN	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Cl	0	SOGF ₃	"Pr	H	F	CN	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Cl	1	SOGF ₃	"Pr	H	F	CN	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Cl	2	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	CN	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Br	0	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	CN	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Br	1	SOGF ₃	"Pr	H	Cl	CN	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	Br	2	SOGF ₃	"Pr	H	Br	CN	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	I	0	SOGF ₃	"Pr	H	Br	CN	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	I	1	SOGF ₃	"Pr	H	Br	CN	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	I	2	SOGF ₃	"Pr	H	I	CN	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	CN	0	SOGF ₃	"Pr	H	I	CN	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	CN	1	SOGF ₃	"Pr	H	I	CN	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	CN	2	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	F	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	F	F	H	0	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	F	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	F	F	H	1	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	F	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	F	F	H	2	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	Cl	Cl	H	0	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	Cl	Cl	H	1	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	Cl	Cl	H	2	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	Br	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	Br	Br	H	0	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	Br	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	Br	Br	H	1	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	Br	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	Br	Br	H	2	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	I	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	I	I	H	0	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	I	H	1
SOGF ₃	"Pr	H	I	I	H	1	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	I	H	2
SOGF ₃	"Pr	H	I	I	H	2	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	CN	H	0
SOGF ₃	"Pr	H	F	Cl	H	0	SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	CN	H	1
							SOGF ₃	"Pr	H	CF ₃	CN	H	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	NO ₂	H	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	NO ₂	H	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	CN	H	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	F	H	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	CN	H	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	F	H	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	CN	H	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	F	H	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	F	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	Cl	H	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	F	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	Cl	H	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	F	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	Cl	H	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	Cl	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	Br	H	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	Cl	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	Br	H	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	Cl	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	Br	H	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	Br	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	I	H	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	Br	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	I	H	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	Br	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	I	H	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	I	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	Me	H	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	I	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	Me	H	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	I	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	Me	H	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	Me	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	CF ₃	H	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	Me	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	CF ₃	H	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	Me	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	CF ₃	H	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CF ₃	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	F	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CF ₃	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	F	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CF ₃	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	F	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	Br	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	SMe	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	I	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	SMe	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	I	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	SMe	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	I	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	SOMe	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	Me	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	SOMe	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	Me	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	SOMe	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	Me	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	OMe	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	OMe	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	OMe	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	OCF ₃	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	OCF ₃	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	OCF ₃	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	NO ₂	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	SMe	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	NO ₂	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	SMe	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	NO ₂	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	SMe	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CN	H	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	SOMe	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CN	H	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	SOMe	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	CN	H	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	SOMe	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	F	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	F	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	F	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	Cl	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	OMe	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	Cl	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	OMe	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	Cl	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	OMe	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	Br	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	OCF ₃	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	Br	1
SOCF ₃	¹ Pr	H	OCF ₃	H	H	1	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	Br	2
SOCF ₃	¹ Pr	H	OCF ₃	H	H	2	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	I	0
SOCF ₃	¹ Pr	H	NO ₂	H	H	0	SOCF ₃	¹ Pr	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	I	2	SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	I	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	Me	0	SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	I	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	Me	1	SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	I	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	Me	2	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	F	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	CF ₃	0	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	F	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	CF ₃	1	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	F	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	CF ₃	2	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	Cl	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	Cl	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	Cl	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	I	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	GF (CF ₃) ₂	0	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	I	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	GF (CF ₃) ₂	1	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	I	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	GF (CF ₃) ₂	2	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	F	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	SMe	0	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	F	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	SMe	1	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	F	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	SMe	2	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	Cl	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	SOMe	0	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	Cl	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	SOMe	1	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	Cl	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	SOMe	2	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	Br	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	Br	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	Br	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2	SOGF ₃	'Pr	H	F	H	CN	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	OMe	0	SOGF ₃	'Pr	H	F	H	CN	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	OMe	1	SOGF ₃	'Pr	H	F	H	CN	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	OMe	2	SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	CN	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	OCF ₃	0	SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	CN	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	OCF ₃	1	SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	CN	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	OCF ₃	2	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	CN	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	NO ₂	0	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	CN	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	NO ₂	1	SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	CN	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	NO ₂	2	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	CN	0
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	CN	0	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	CN	1
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	CN	1	SOGF ₃	'Pr	H	I	H	CN	2
SOGF ₃	'Pr	H	H	H	CN	2	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	F	0
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	F	0	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	F	1
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	F	1	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	F	2
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	F	2	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	Cl	0	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	Cl	1	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	Cl	2	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	Br	0	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	Br	1	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SOGF ₃	'Pr	H	Br	H	Br	2	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	I	0
SOGF ₃	'Pr	H	I	H	I	0	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	I	1
SOGF ₃	'Pr	H	I	H	I	1	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	I	2
SOGF ₃	'Pr	H	I	H	I	2	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	Cl	0	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	Cl	1	SOGF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	Cl	2	SOGF ₃	'Pr	H	F	F	H	0
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	Br	0	SOGF ₃	'Pr	H	F	F	H	1
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	Br	1	SOGF ₃	'Pr	H	F	F	H	2
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	Br	2	SOGF ₃	'Pr	H	Cl	Cl	H	0
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	I	0	SOGF ₃	'Pr	H	Cl	Cl	H	1
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	I	1	SOGF ₃	'Pr	H	Cl	Cl	H	2
SOGF ₃	'Pr	H	F	H	I	2	SOGF ₃	'Pr	H	Br	Br	H	0
SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	F	0	SOGF ₃	'Pr	H	Br	Br	H	1
SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	F	1	SOGF ₃	'Pr	H	Br	Br	H	2
SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	F	2	SOGF ₃	'Pr	H	I	I	H	0
SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	Br	0	SOGF ₃	'Pr	H	I	I	H	1
SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	Br	1	SOGF ₃	'Pr	H	I	I	H	2
SOGF ₃	'Pr	H	Cl	H	Br	2	SOGF ₃	'Pr	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	'Pr	H	F	Cl	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	F	Cl	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	F	Br	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	F	Br	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	F	Br	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	F	I	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	F	I	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	F	I	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	F	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	F	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	F	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	Br	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	Br	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	Br	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	I	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	I	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	I	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	Br	F	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	Br	F	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	Br	F	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	Br	Cl	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	Br	Cl	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	Br	Cl	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	Br	I	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	Br	I	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	Br	I	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	I	F	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	I	F	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	I	F	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	I	Cl	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	I	Cl	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	I	Cl	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	I	Br	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	I	Br	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	I	Br	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	F	CN	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	F	CN	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	F	CN	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	CN	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	CN	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	Cl	CN	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	Br	CN	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	Br	CN	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	Br	CN	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	I	CN	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	I	CN	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	I	CN	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	F	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	F	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	F	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	Cl	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	Cl	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	Cl	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	Br	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	Br	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	Br	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	I	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	I	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	I	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	1
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	2
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	0
SOCF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1	SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	2
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	0
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	1
SOCF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	CN	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	F	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	Cl	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	Br	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	I	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	Me	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	Me	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	CF ₃	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SOMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SOMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SOMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Me	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	SO ₂ Me	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OMe	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	OCF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	SMe	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	SMe	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	NO ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	SMe	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	SOMe	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	SOMe	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	SOMe	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	SO ₂ Me	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	OMe	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	OCF ₃	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	NO ₂	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	I	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	Me	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₃	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SMe	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SMe	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SMe	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SOMe	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SOMe	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SOMe	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	SO ₂ Me	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OMe	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	OCF ₃	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	NO ₂	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	H	H	CN	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	F	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	F	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	F	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	I	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₂	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	I	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	H	I	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	F	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	I	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	I	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	H	I	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	F	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	F	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	F	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	Me	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	I	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	F	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	I	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	F	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	I	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	F	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	F	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Cl	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	Br	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	I	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	F	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	I	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	Me	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SMe	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SMe	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SMe	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	I	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	I	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	I	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	F	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	F	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	F	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	I	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	F	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	I	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	F	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	H	CN	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	CN	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	CN	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	H	CN	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	F	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	F	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	I	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	I	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	CN	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	F	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	F	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Cl	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	Br	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	1
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	1	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	I	H	2
SO ₂ CF ₃	Et	H	I	I	H	2	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	Et	H	F	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	1
							SO ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	CN	H	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	NO ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	NO ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CN	H	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	F	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CN	H	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	F	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CN	H	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	F	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	F	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	Cl	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	F	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	Cl	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	F	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	Cl	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	Br	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	Br	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	Br	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	I	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	I	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	I	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	I	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	Me	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	I	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	Me	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	I	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	Me	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	Me	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	CF ₃	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	Me	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	CF ₃	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	Me	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	CF ₃	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	F	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	F	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	F	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	Cl	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	Br	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	SMe	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	SMe	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	SMe	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	I	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	SOMe	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	Me	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	SOMe	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	Me	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	SOMe	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	Me	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	SO ₂ Me	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	SO ₂ Me	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	SO ₂ Me	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₃	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	OMe	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	OMe	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	OMe	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	OCF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	OCF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	OCF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	NO ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	SMe	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	NO ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	SMe	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	NO ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	SMe	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	SOMe	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	SOMe	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	SOMe	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	OMe	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	OMe	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	OMe	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	OCF ₃	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	OCF ₃	H	H	1	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	OCF ₃	H	H	2	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	"Pr	H	NO ₂	H	H	0	SO ₂ CF ₃	"Pr	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	I	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	Me	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	F	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	F	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	F	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₃	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	I	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	I	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	I	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	F	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	F	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	F	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SMe	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SOMe	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	SO ₂ Me	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OMe	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	OCF ₃	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	NO ₂	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	H	H	CN	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	F	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	F	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	F	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	F	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	I	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	H	I	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	F	H	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	F	H	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	F	H	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	H	I	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	F	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	Cl	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	ⁿ Pr	H	F	Cl	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	F	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	F	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	I	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	F	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	I	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	Cl	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	I	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	Cl	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	F	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	Cl	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	F	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	Br	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	F	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	Br	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	Br	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	I	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	I	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	I	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	I	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	I	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	Me	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	I	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	Me	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	F	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	Me	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	F	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	CF ₃	H	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	F	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	CF ₃	H	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	CF ₃	H	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	I	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	I	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	I	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	F	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	F	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	F	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	F	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Cl	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	Br	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	SMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	I	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	SMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	F	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	SMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	F	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	SOMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	F	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	SOMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	SOMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	SO ₂ Me	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	OMe	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	OMe	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	I	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	OMe	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	I	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	OCF ₃	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	I	H	2	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	OCF ₃	H	H	1
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	OCF ₃	H	H	2
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	NO ₂	H	H	0
SO ₂ CF ₃	¹ Pr	H	CF ₃	CN	H	2							

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	iPr	H	NO ₂	H	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	I	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	NO ₂	H	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	Me	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	CN	H	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	Me	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	CN	H	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	Me	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	CN	H	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	F	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	F	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	F	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	Cl	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	Cl	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	Cl	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	Br	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	Br	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	Br	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	SMe	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	I	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	SMe	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	I	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	SMe	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	I	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	SOMe	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	Me	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	SOMe	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	Me	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	SOMe	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	Me	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	SO ₂ Me	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CF ₃	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	SO ₂ Me	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CF ₃	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	SO ₂ Me	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CF ₃	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	OMe	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	OMe	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	OMe	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	OCF ₃	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	OCF ₃	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	OCF ₃	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	NO ₂	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	SMe	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	NO ₂	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	SMe	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	NO ₂	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	SMe	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	SOMe	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	SOMe	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	SOMe	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	F	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	SO ₂ Me	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	F	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	SO ₂ Me	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	F	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	SO ₂ Me	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Cl	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	OMe	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Cl	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	OMe	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Cl	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	OMe	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Br	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	OCF ₃	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Br	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	OCF ₃	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Br	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	OCF ₃	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	I	H	I	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	NO ₂	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	I	H	I	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	NO ₂	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	I	H	I	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	NO ₂	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CN	H	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CN	H	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	CN	H	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	F	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	F	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	F	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	I	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	I	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	F	H	I	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Cl	H	F	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Cl	H	F	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Cl	H	F	2
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Cl	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	I	0	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Cl	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	iPr	H	H	H	I	1	SO ₂ CF ₃	iPr	H	Cl	H	Br	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	F	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	F	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	F	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	I	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	I	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	I	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	F	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	F	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	F	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	F	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	F	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	F	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	I	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	F	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	F	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	F	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	2

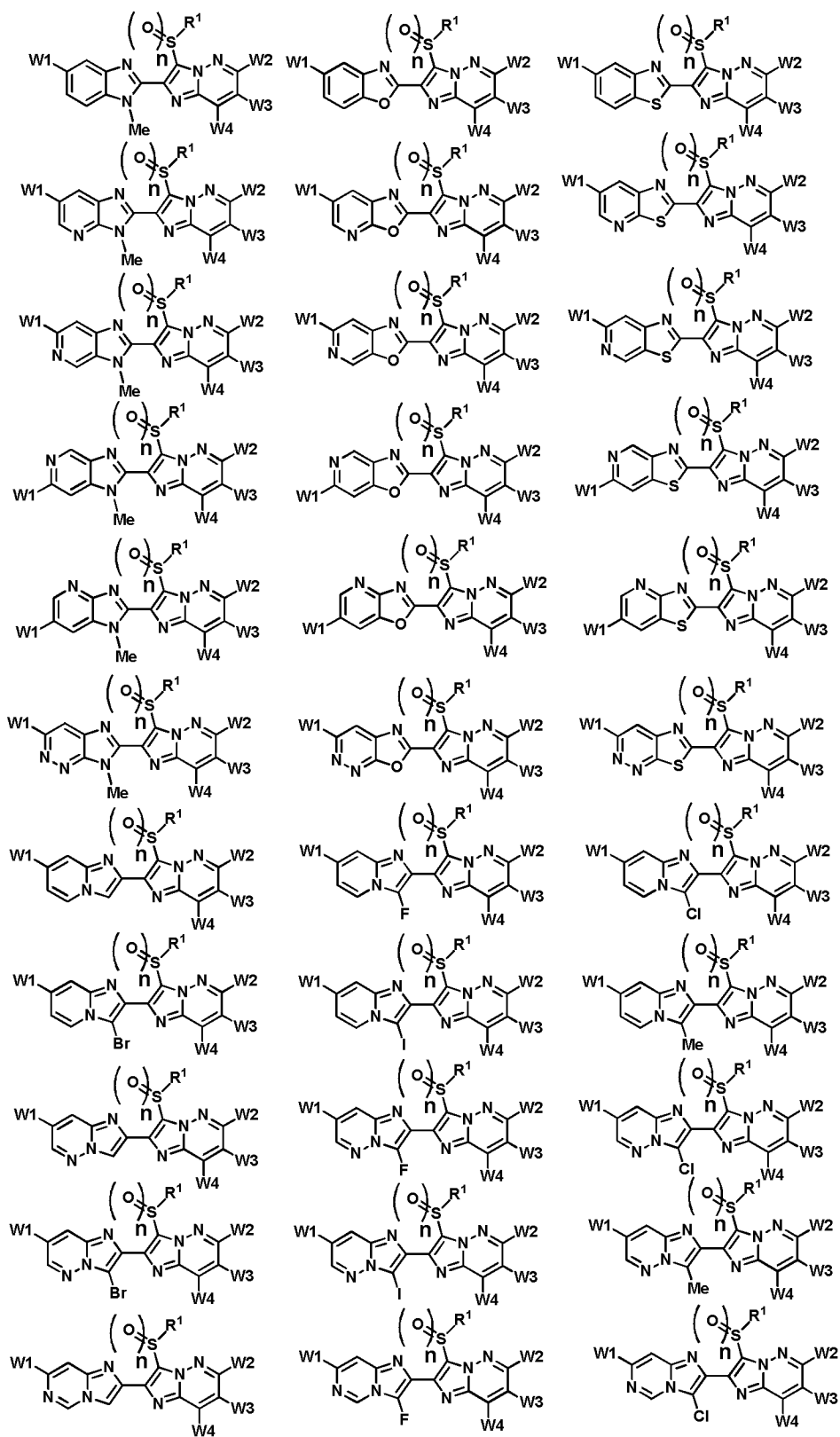
W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	I	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	I	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	I	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	F	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	F	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	F	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	I	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	I	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	I	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	F	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	F	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	F	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	I	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	I	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	I	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	F	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	F	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	F	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	F	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Cl	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	Br	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	I	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	F	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	F	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	F	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	I	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	I	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	I	H	2
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	'Pr	H	CF ₃	CN	H	2

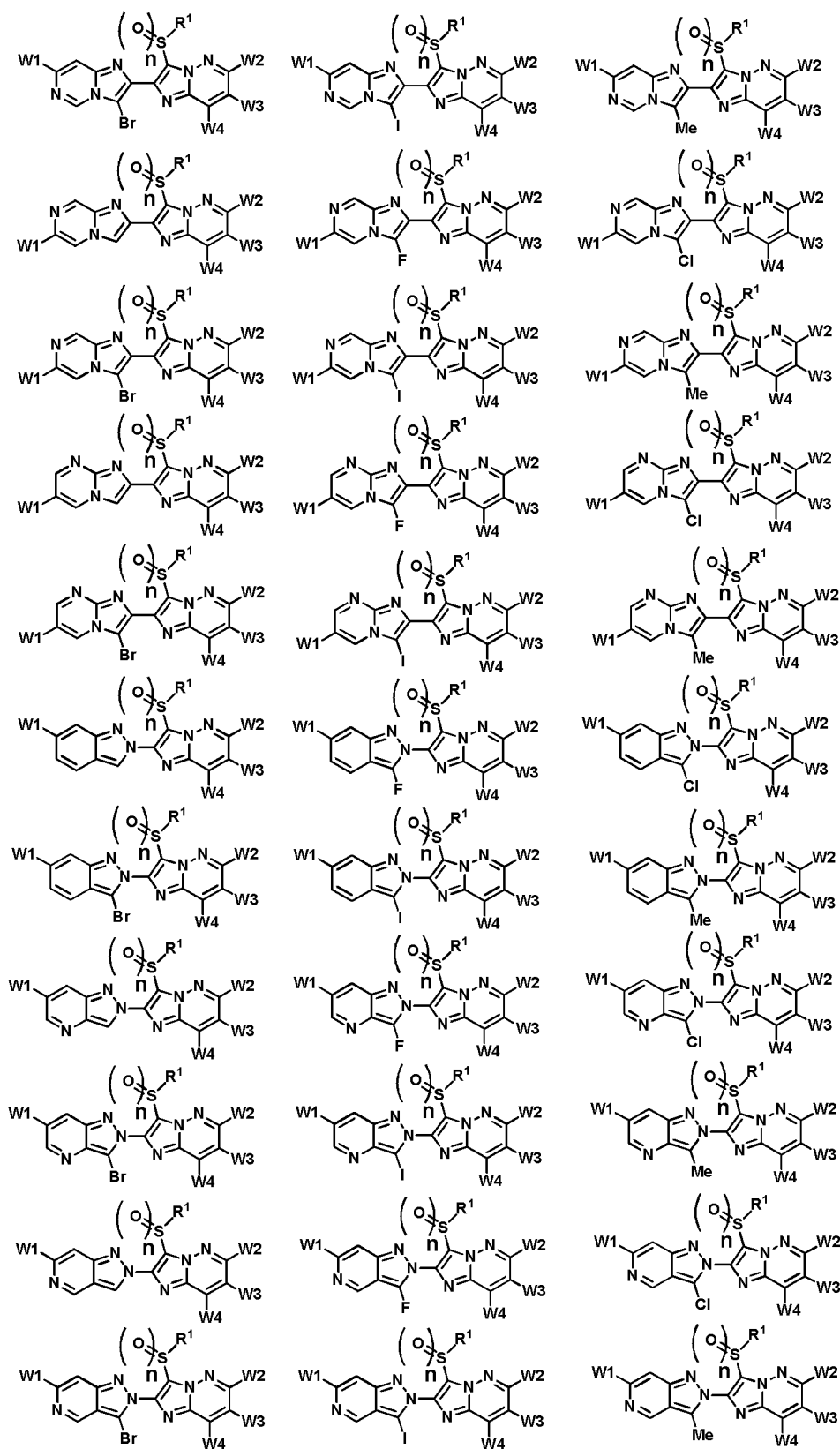
W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CN	H	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	F	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Cl	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Br	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	I	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	Me	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	Me	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	CF ₃	H	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SMe	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SOMe	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Me	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	SO ₂ Me	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OMe	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	OCF ₃	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	NO ₂	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SMe	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SOMe	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	SO ₂ Me	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OMe	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	OCF ₃	H	H	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	NO ₂	H	H	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	1

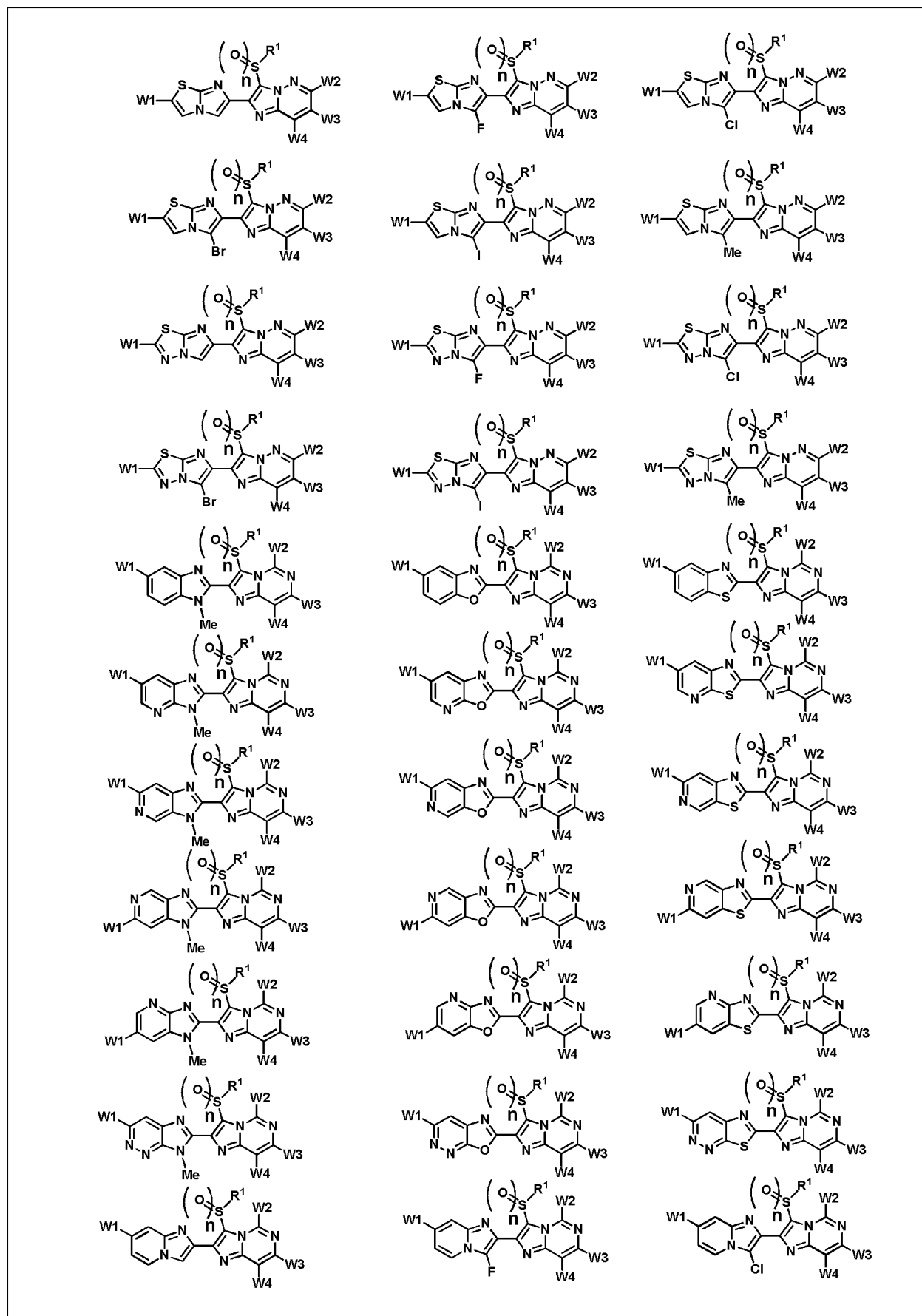
W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	I	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	I	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	Me	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₃	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	I	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CF (CF ₃) ₂	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SMe	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SOMe	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	SO ₂ Me	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OMe	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	OCF ₃	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	NO ₂	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	H	H	CN	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	F	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	F	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Cl	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	Br	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	I	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	H	I	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	H	CN	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Cl	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	H	I	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	F	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	0	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	1	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	H	Br	2	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	0

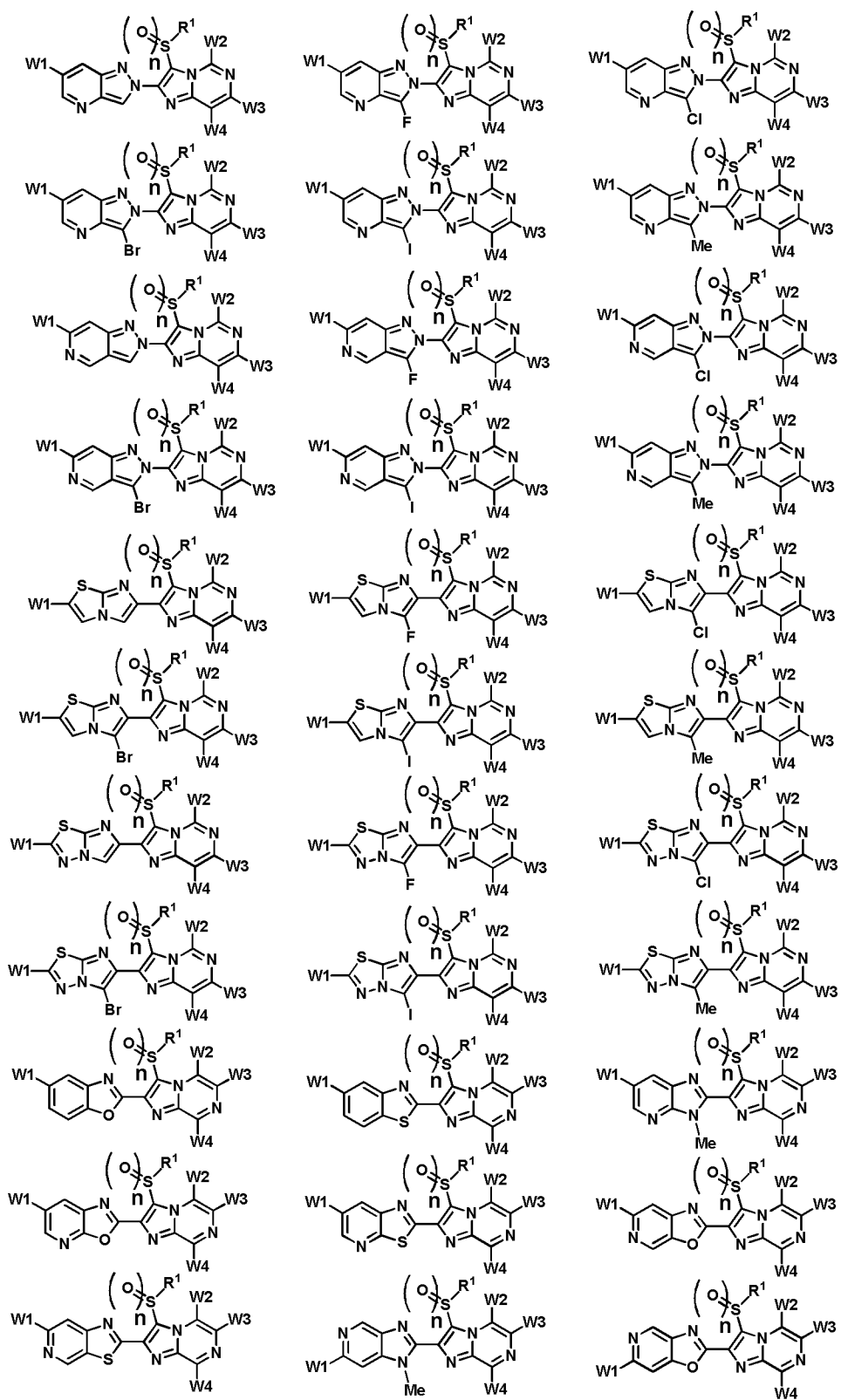
W1	R ⁱ	Y1	Y2	Y3	Y4	n
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	F	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Cl	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	Br	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	I	CN	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	F	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Cl	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	Br	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	I	H	2
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	0
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	1
SO ₂ CF ₃	CH ₂ CF ₃	H	CF ₃	CN	H	2

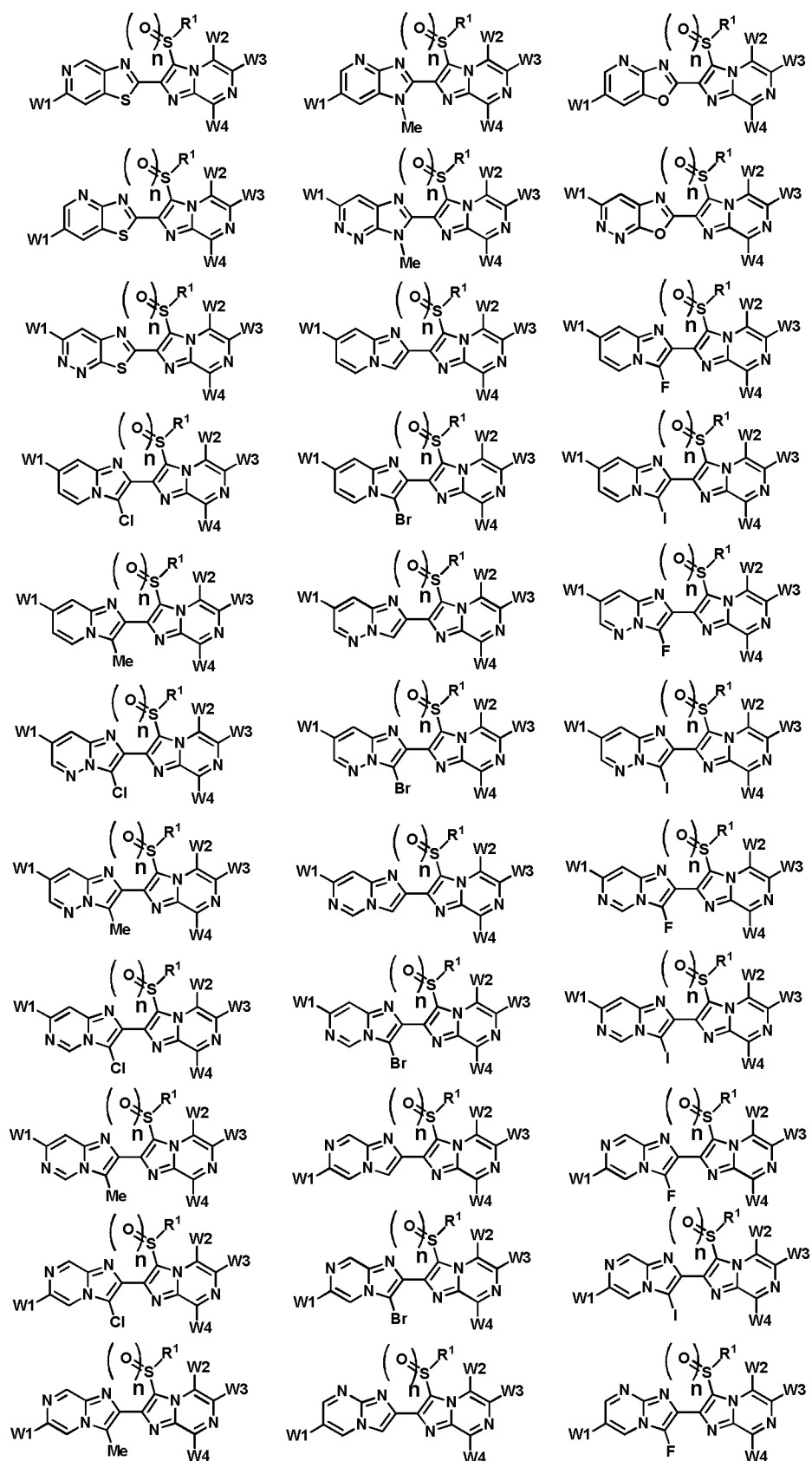
Таблица 2

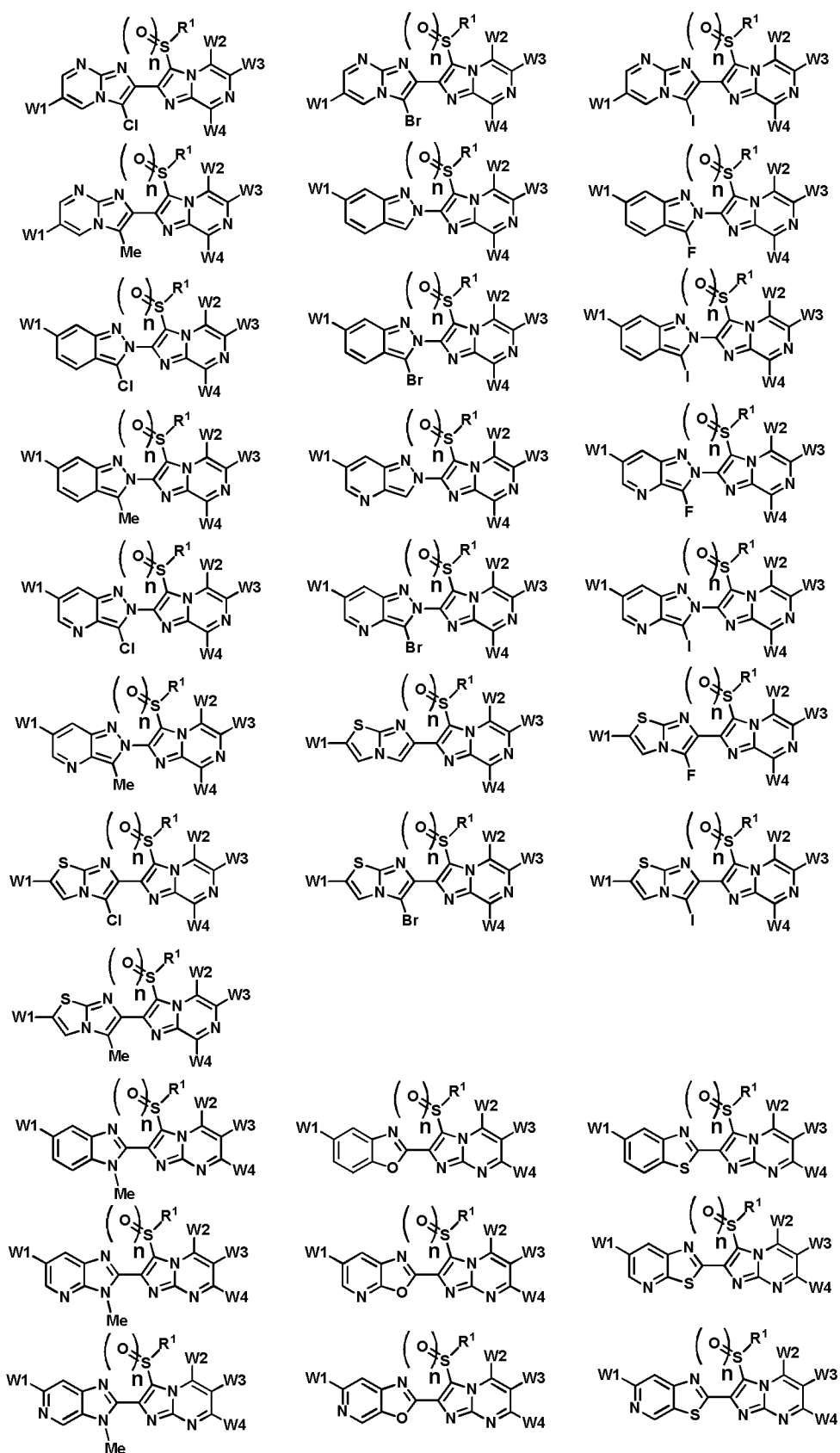


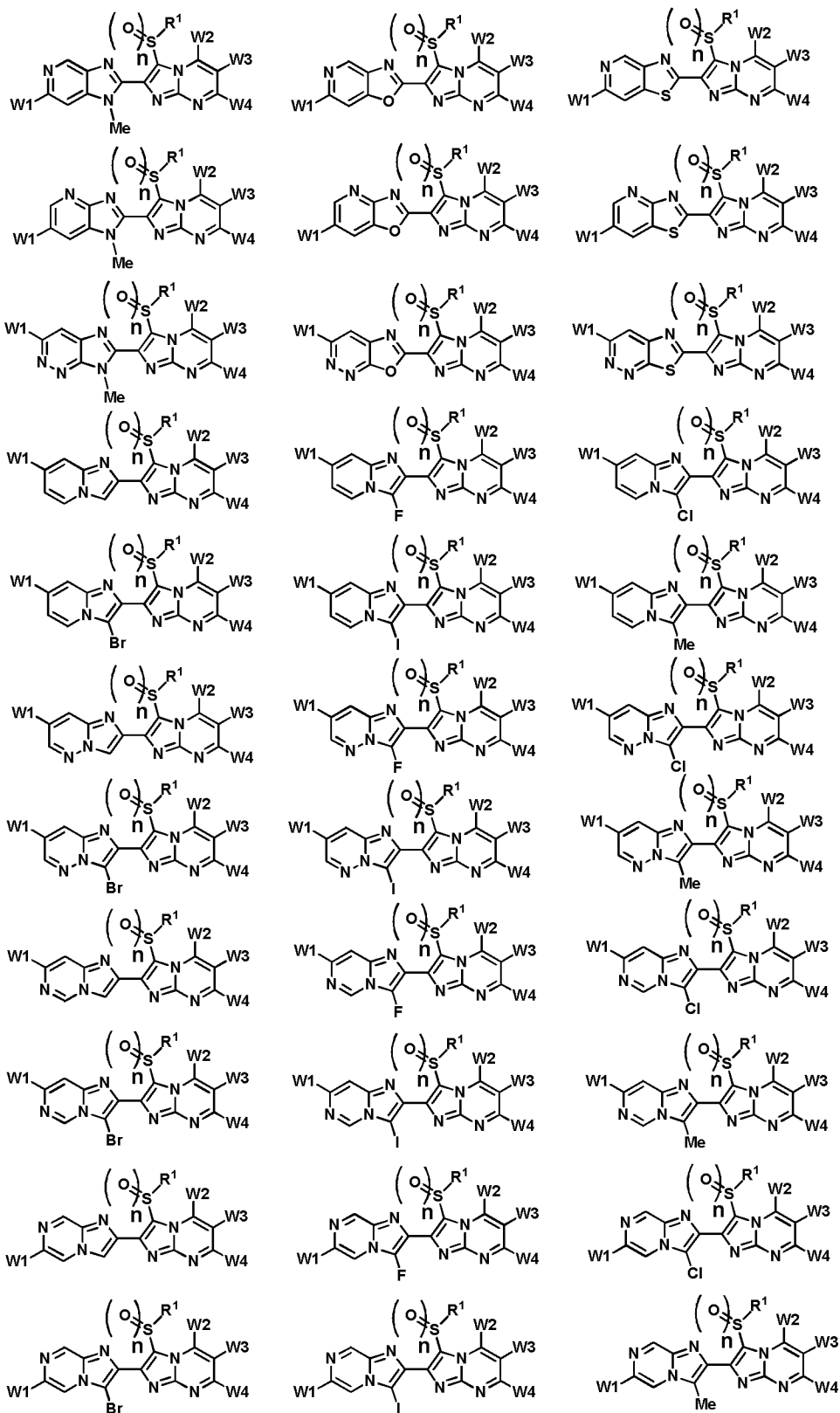


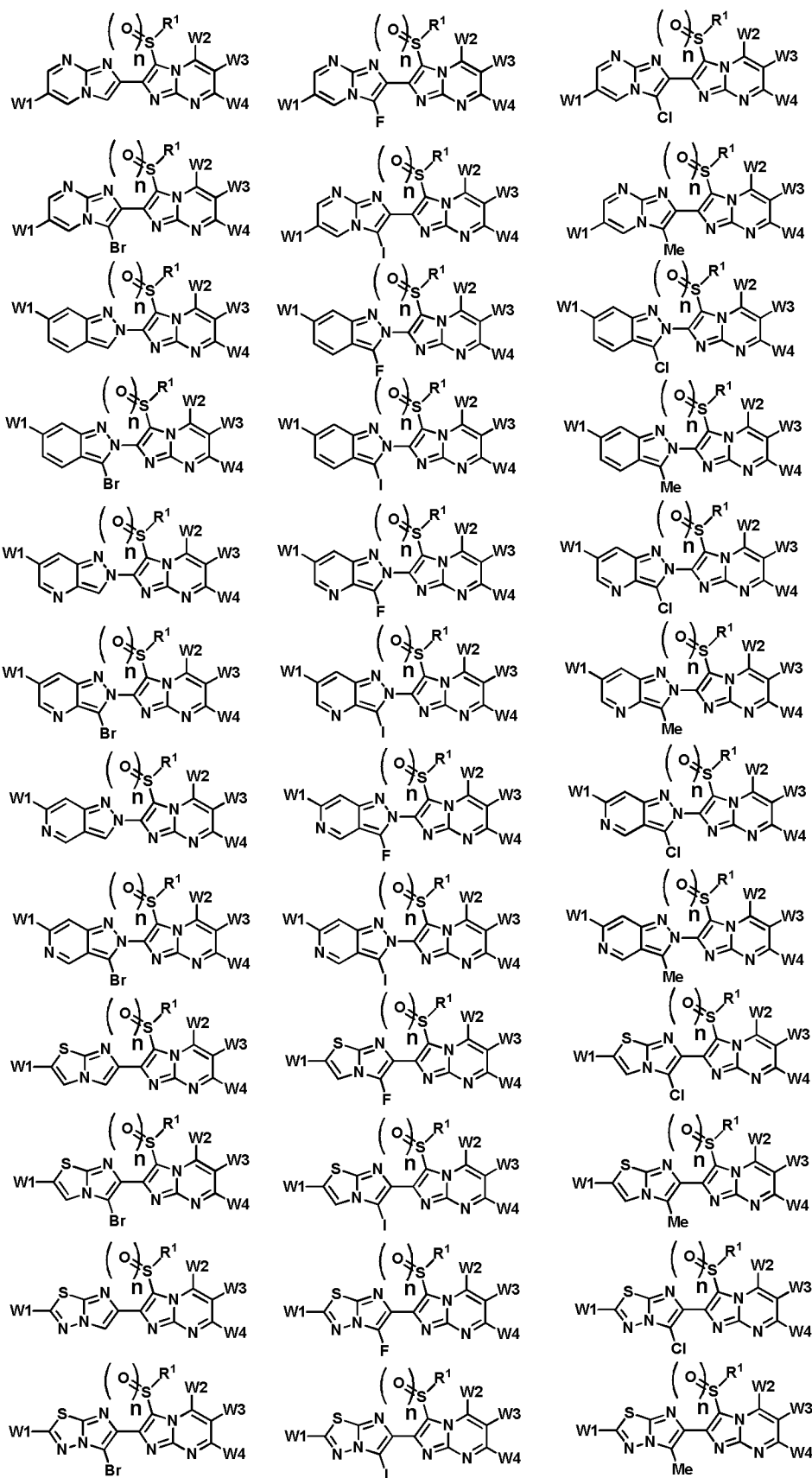










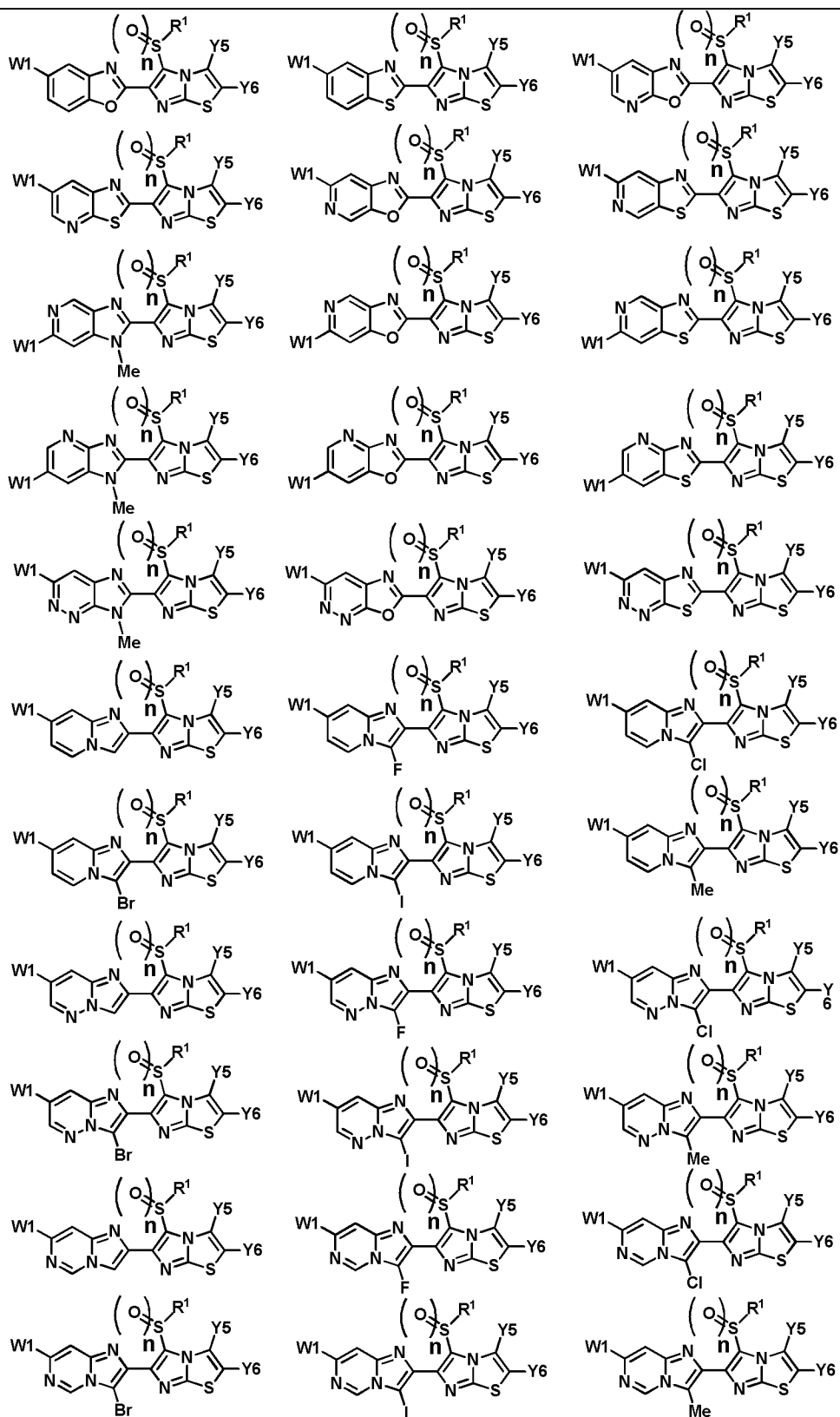


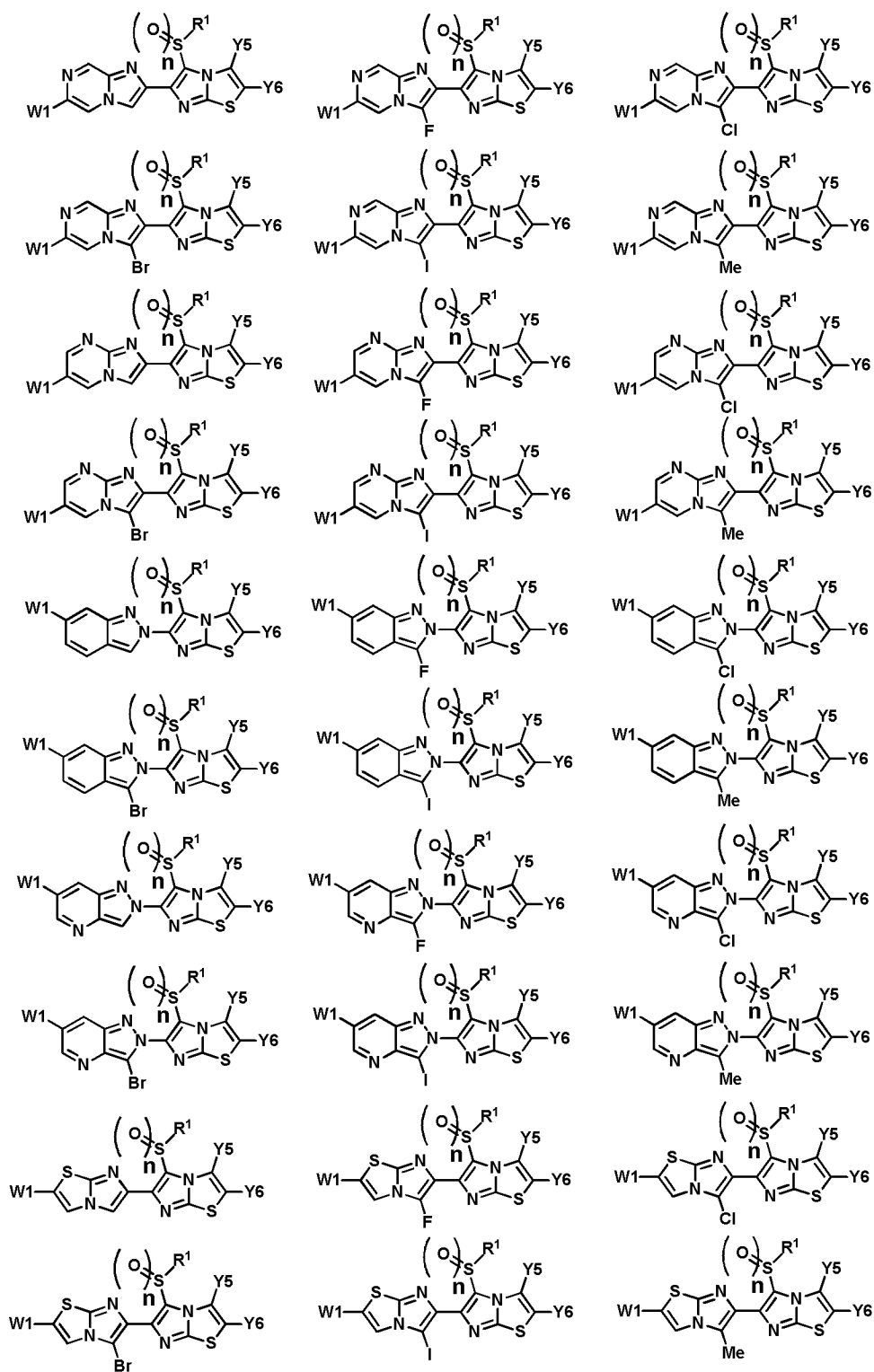
W1	R ¹	W2	W3	W4	n	W1	R ¹	W2	W3	W4	n
CF ₃	Et	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	Br	H	0
CF ₃	Et	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	Br	H	1
CF ₃	Et	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	Br	H	2
CF ₃	Et	F	H	H	0	CF ₃	Et	H	I	H	0
CF ₃	Et	F	H	H	1	CF ₃	Et	H	I	H	1
CF ₃	Et	F	H	H	2	CF ₃	Et	H	I	H	2
CF ₃	Et	Cl	H	H	0	CF ₃	Et	H	Me	H	0
CF ₃	Et	Cl	H	H	1	CF ₃	Et	H	Me	H	1
CF ₃	Et	Cl	H	H	2	CF ₃	Et	H	Me	H	2
CF ₃	Et	Br	H	H	0	CF ₃	Et	H	CF ₃	H	0
CF ₃	Et	Br	H	H	1	CF ₃	Et	H	CF ₃	H	1
CF ₃	Et	Br	H	H	2	CF ₃	Et	H	CF ₃	H	2
CF ₃	Et	I	H	H	0	CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	Et	I	H	H	1	CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	Et	I	H	H	2	CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	Et	Me	H	H	0	CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	Et	Me	H	H	1	CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	Et	Me	H	H	2	CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	SMe	H	0
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	SMe	H	1
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	SMe	H	2
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	SOMe	H	0
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	SOMe	H	1
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	SOMe	H	2
CF ₃	Et	CF (CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Et	CF (CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Et	CF (CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Et	SMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	OMe	H	0
CF ₃	Et	SMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	OMe	H	1
CF ₃	Et	SMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	OMe	H	2
CF ₃	Et	SOMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	Et	SOMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	Et	SOMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	0
CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	1
CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	2
CF ₃	Et	OMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	CN	H	0
CF ₃	Et	OMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	CN	H	1
CF ₃	Et	OMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	CN	H	2
CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	F	0
CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	F	1
CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	F	2
CF ₃	Et	NO ₂	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	Cl	0
CF ₃	Et	NO ₂	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	Cl	1
CF ₃	Et	NO ₂	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	Cl	2
CF ₃	Et	CN	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	Br	0
CF ₃	Et	CN	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	Br	1
CF ₃	Et	CN	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	Br	2
CF ₃	Et	H	F	H	0	CF ₃	Et	H	H	I	0
CF ₃	Et	H	F	H	1	CF ₃	Et	H	H	I	1
CF ₃	Et	H	F	H	2	CF ₃	Et	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	Cl	H	0	CF ₃	Et	H	H	Me	0
CF ₃	Et	H	Cl	H	1	CF ₃	Et	H	H	Me	1
CF ₃	Et	H	Cl	H	2	CF ₃	Et	H	H	Me	2

W1	R ¹	W2	W3	W4	n	W1	R ¹	W2	W3	W4	n
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	CF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	CF (CF ₃) ₂	0	CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	CF (CF ₃) ₂	1	CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	CF (CF ₃) ₂	2	CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	SMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	SMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	SMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	SOMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	SOMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	SOMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	0	CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	1	CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	2	CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	OMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	OMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	OMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	0	CF ₂ CF ₃	Et	CF (CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	1	CF ₂ CF ₃	Et	CF (CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	NO ₂	2	CF ₂ CF ₃	Et	CF (CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	Et	SMe	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	Et	SMe	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	Et	SMe	H	H	2
						CF ₂ CF ₃	Et	SOMe	H	H	0
						CF ₂ CF ₃	Et	SOMe	H	H	1
						CF ₂ CF ₃	Et	SOMe	H	H	2
						CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	0
						CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	1
						CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	H	H	2
						CF ₂ CF ₃	Et	OMe	H	H	0
						CF ₂ CF ₃	Et	OMe	H	H	1
						CF ₂ CF ₃	Et	OMe	H	H	2
						CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	0
						CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	1
						CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	H	H	2
						CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	H	H	0
						CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	H	H	1
						CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	H	H	2
						CF ₂ CF ₃	Et	CN	H	H	0
						CF ₂ CF ₃	Et	CN	H	H	1
						CF ₂ CF ₃	Et	CN	H	H	2
						CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	0
						CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	1
						CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	2
						CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	0
						CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	1
						CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	2

W1	R ¹	W2	W3	W4	n	W1	R ¹	W2	W3	W4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF (CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF (CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF (CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	0						
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	1						
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	2						
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	0						
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	1						
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	2						
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	0						
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	1						
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	2						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	0						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	1						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	2						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	0						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	1						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	2						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	0						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	1						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	2						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	0						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	1						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	2						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	0						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	1						
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	2						

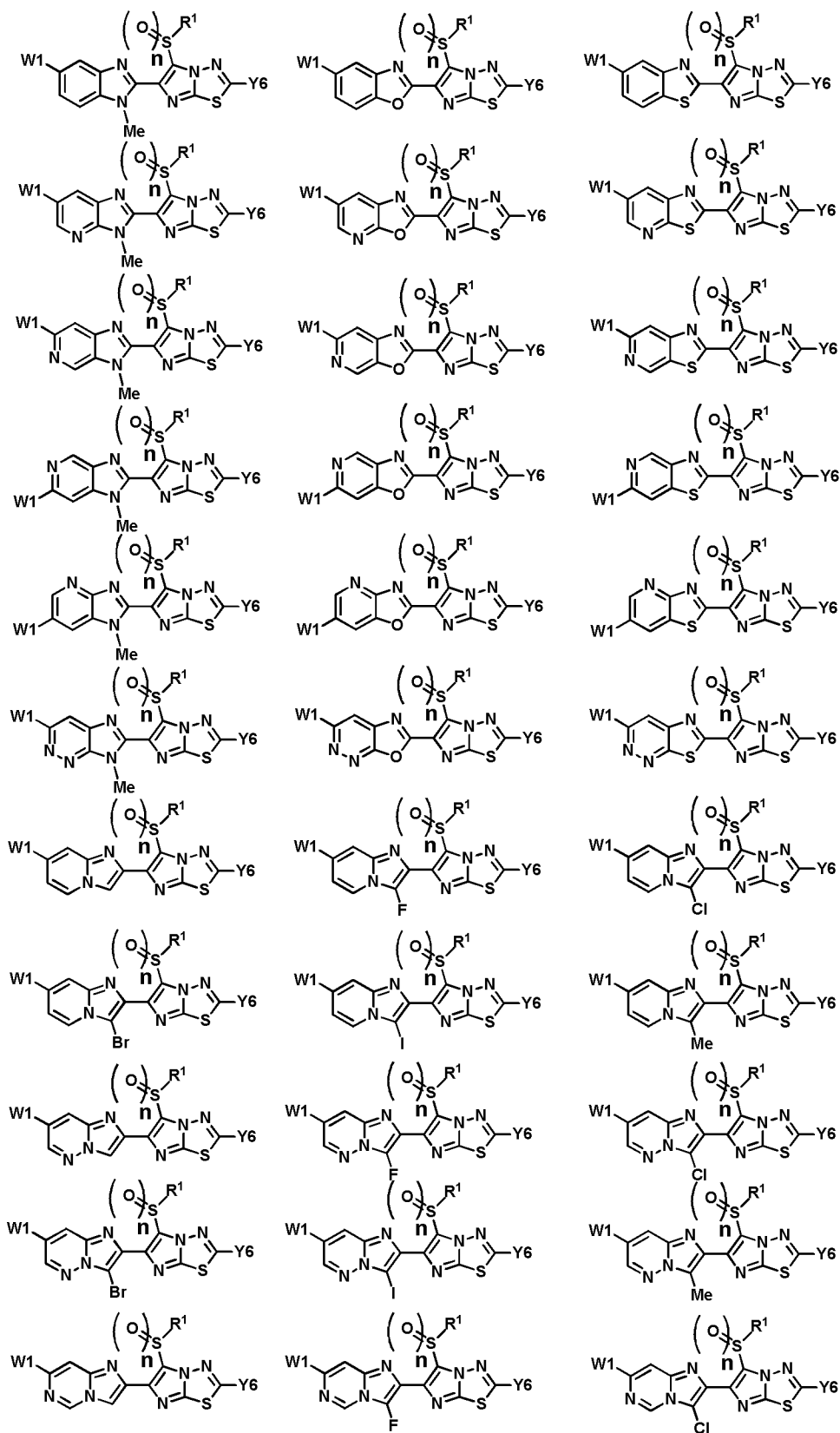
Таблица 3

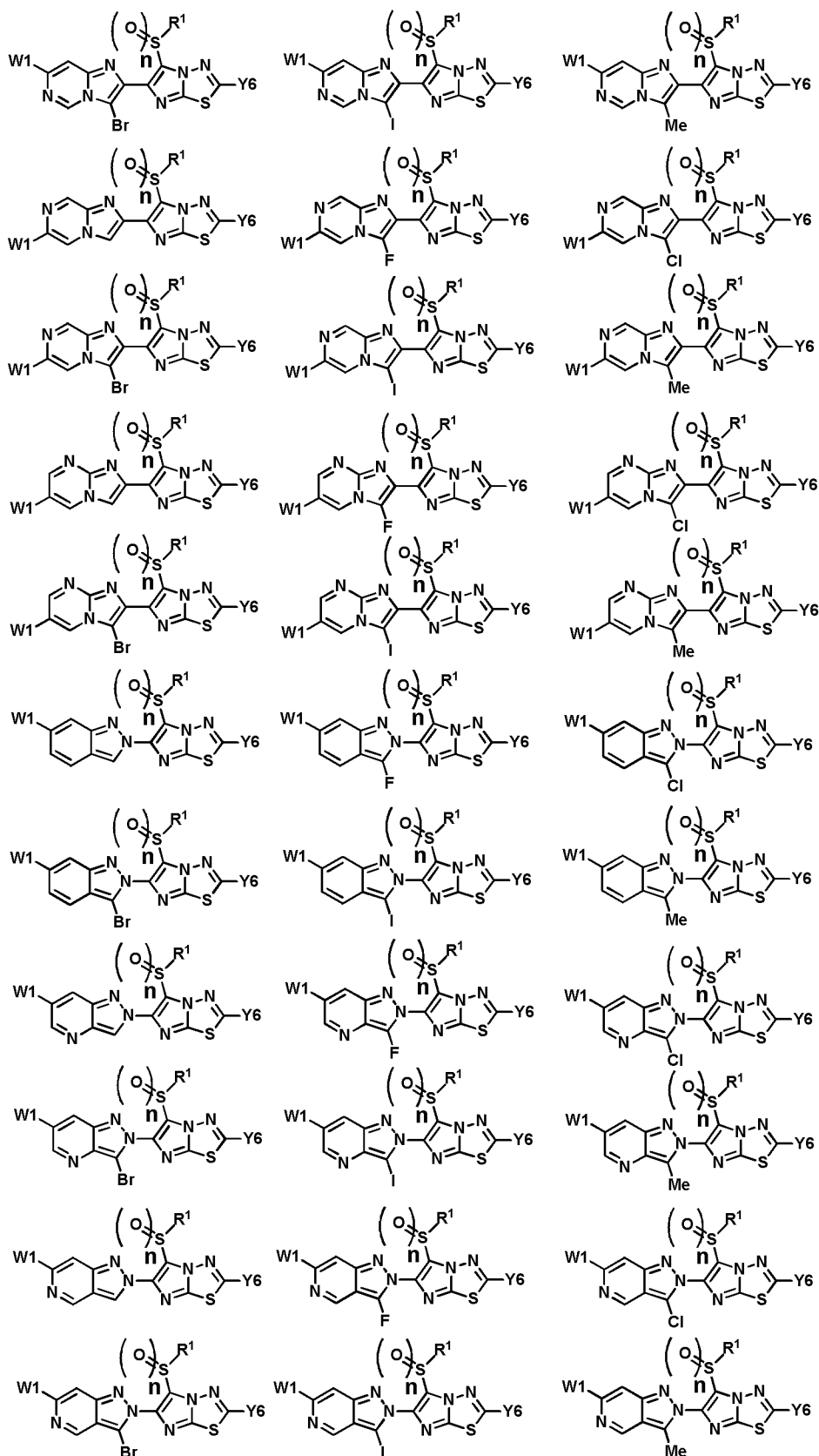


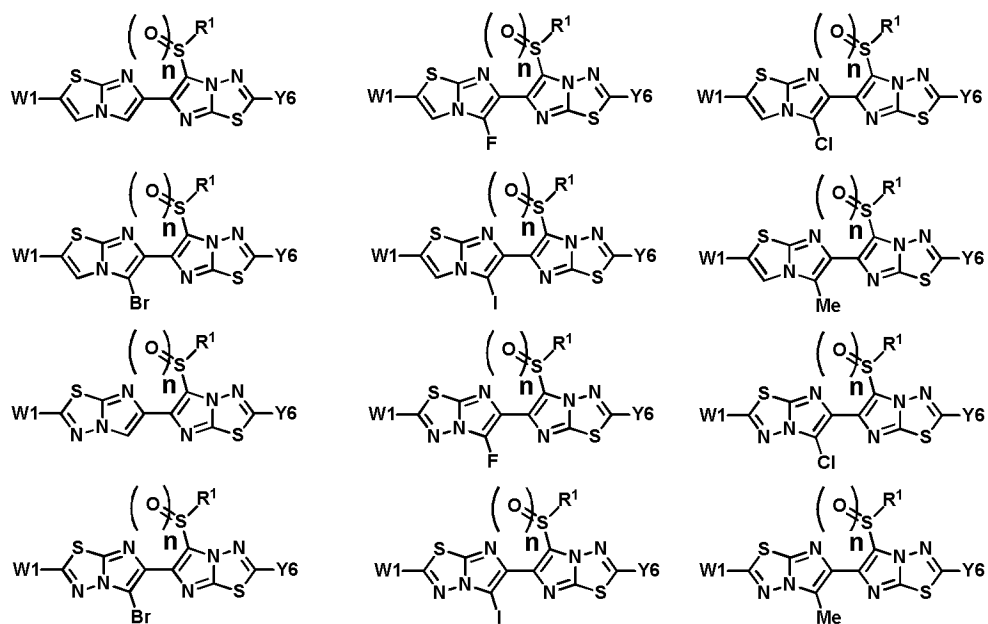


W1	R ¹	Y5	Y6	n	W1	R ¹	Y5	Y6	n
CF ₃	Et	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	0
CF ₃	Et	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	2
CF ₃	Et	H	F	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	F	0
CF ₃	Et	H	F	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	F	1
CF ₃	Et	H	F	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	F	2
CF ₃	Et	H	Cl	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	Cl	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	Cl	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	Br	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	0
CF ₃	Et	H	Br	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	1
CF ₃	Et	H	Br	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	2
CF ₃	Et	H	I	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	0
CF ₃	Et	H	I	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	1
CF ₃	Et	H	I	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	I	2
CF ₃	Et	H	Me	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	0
CF ₃	Et	H	Me	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	1
CF ₃	Et	H	Me	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	2
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	0
CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	1
CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	2
CF ₃	Et	H	SMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	0
CF ₃	Et	H	SMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	1
CF ₃	Et	H	SMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	2
CF ₃	Et	H	SOMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	0
CF ₃	Et	H	SOMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	1
CF ₃	Et	H	SOMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	2
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Et	H	OMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	0
CF ₃	Et	H	OMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	1
CF ₃	Et	H	OMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	2
CF ₃	Et	H	OCF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	0
CF ₃	Et	H	OCF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	1
CF ₃	Et	H	OCF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	2
CF ₃	Et	H	NO ₂	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	0
CF ₃	Et	H	NO ₂	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	1
CF ₃	Et	H	NO ₂	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	2
CF ₃	Et	H	CN	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	0
CF ₃	Et	H	CN	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	1
CF ₃	Et	H	CN	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	2

Таблица 4

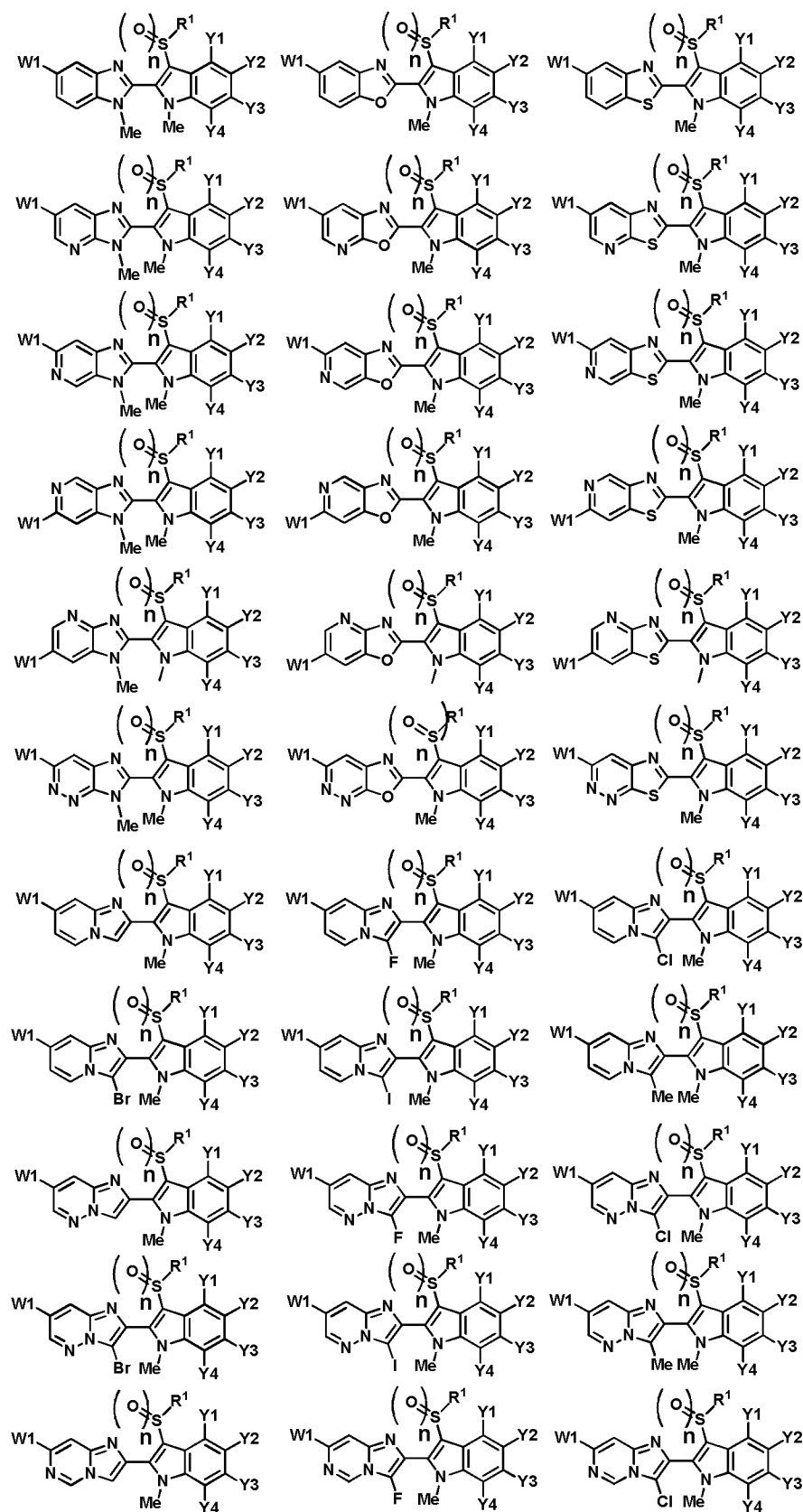


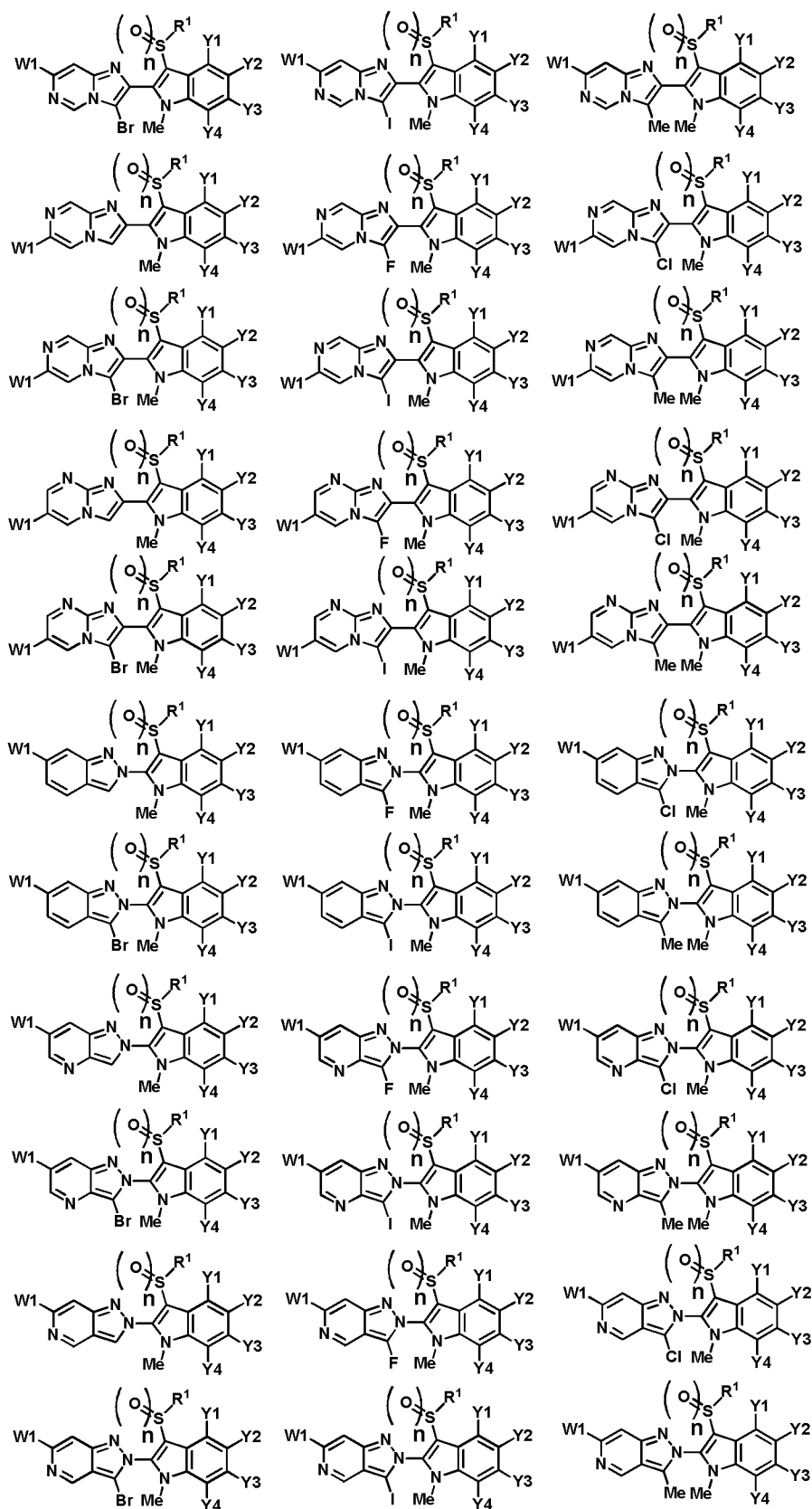


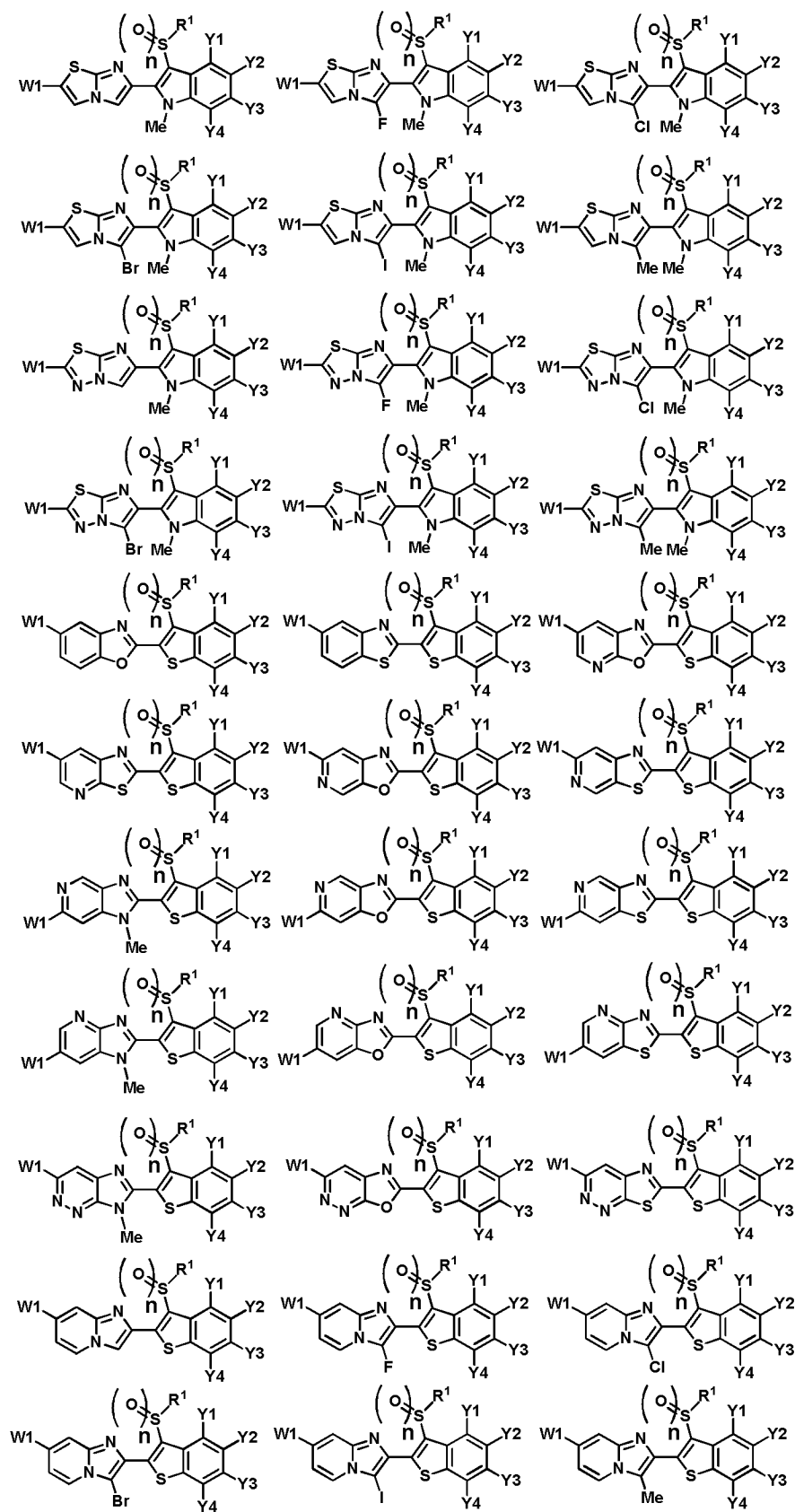


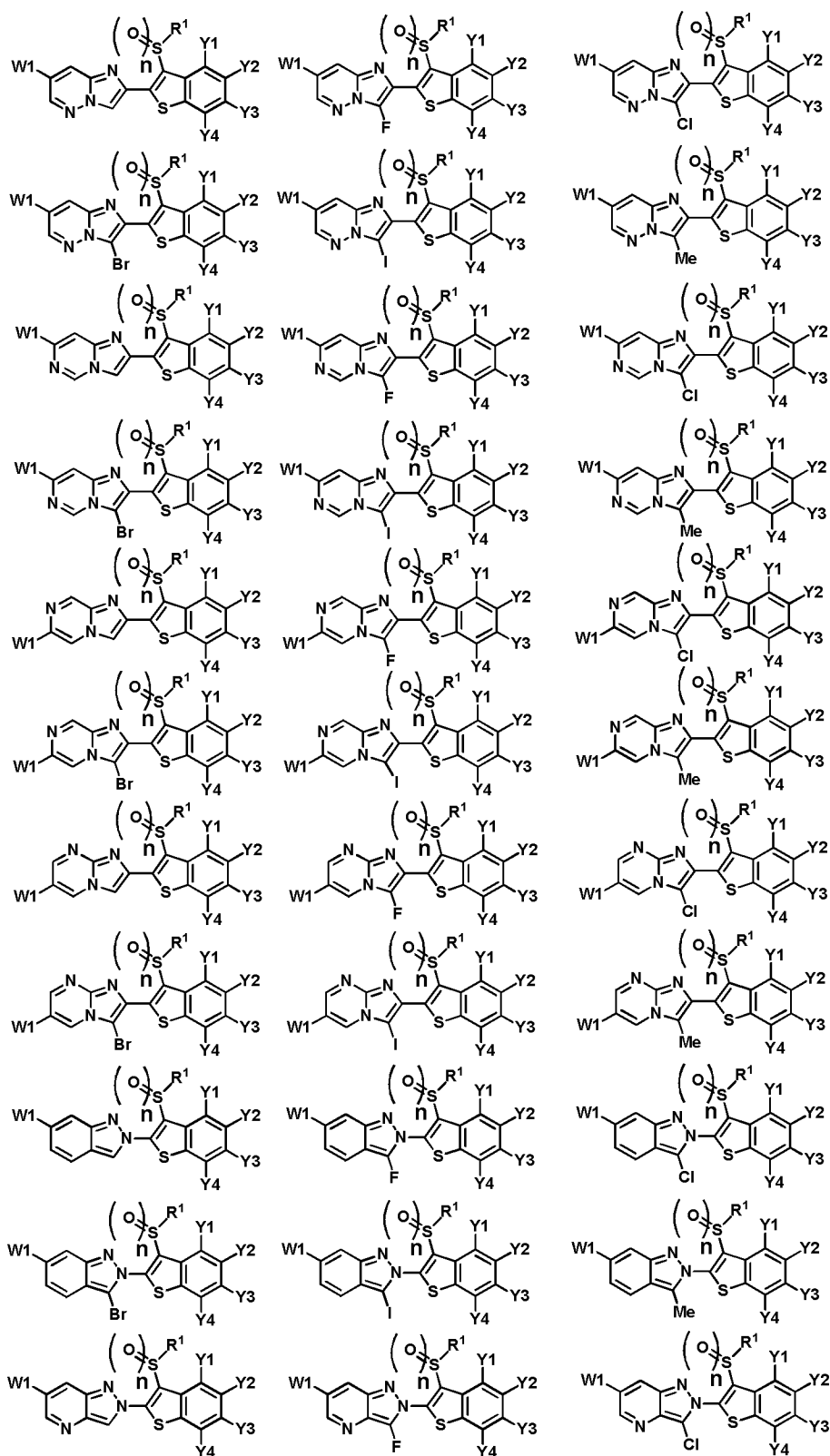
W1	R ¹	Y6	n	W1	R ¹	Y6	n
CF ₃	Et	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	0
CF ₃	Et	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	1
CF ₃	Et	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	2
CF ₃	Et	F	0	CF ₂ CF ₃	Et	F	0
CF ₃	Et	F	1	CF ₂ CF ₃	Et	F	1
CF ₃	Et	F	2	CF ₂ CF ₃	Et	F	2
CF ₃	Et	Cl	0	CF ₂ CF ₃	Et	Cl	0
CF ₃	Et	Cl	1	CF ₂ CF ₃	Et	Cl	1
CF ₃	Et	Cl	2	CF ₂ CF ₃	Et	Cl	2
CF ₃	Et	Br	0	CF ₂ CF ₃	Et	Br	0
CF ₃	Et	Br	1	CF ₂ CF ₃	Et	Br	1
CF ₃	Et	Br	2	CF ₂ CF ₃	Et	Br	2
CF ₃	Et	I	0	CF ₂ CF ₃	Et	I	0
CF ₃	Et	I	1	CF ₂ CF ₃	Et	I	1
CF ₃	Et	I	2	CF ₂ CF ₃	Et	I	2
CF ₃	Et	Me	0	CF ₂ CF ₃	Et	Me	0
CF ₃	Et	Me	1	CF ₂ CF ₃	Et	Me	1
CF ₃	Et	Me	2	CF ₂ CF ₃	Et	Me	2
CF ₃	Et	CF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	0
CF ₃	Et	CF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	1
CF ₃	Et	CF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	2
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	0	CF ₂ CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	1	CF ₂ CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	2	CF ₂ CF ₃	Et	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Et	SMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	SMe	0
CF ₃	Et	SMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	SMe	1
CF ₃	Et	SMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	SMe	2
CF ₃	Et	SOMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	SOMe	0
CF ₃	Et	SOMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	SOMe	1
CF ₃	Et	SOMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	SOMe	2
CF ₃	Et	SO ₂ Me	0	CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	0
CF ₃	Et	SO ₂ Me	1	CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	1
CF ₃	Et	SO ₂ Me	2	CF ₂ CF ₃	Et	SO ₂ Me	2
CF ₃	Et	OMe	0	CF ₂ CF ₃	Et	OMe	0
CF ₃	Et	OMe	1	CF ₂ CF ₃	Et	OMe	1
CF ₃	Et	OMe	2	CF ₂ CF ₃	Et	OMe	2
CF ₃	Et	OCF ₃	0	CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	0
CF ₃	Et	OCF ₃	1	CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	1
CF ₃	Et	OCF ₃	2	CF ₂ CF ₃	Et	OCF ₃	2
CF ₃	Et	NO ₂	0	CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	0
CF ₃	Et	NO ₂	1	CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	1
CF ₃	Et	NO ₂	2	CF ₂ CF ₃	Et	NO ₂	2
CF ₃	Et	CN	0	CF ₂ CF ₃	Et	CN	0
CF ₃	Et	CN	1	CF ₂ CF ₃	Et	CN	1
CF ₃	Et	CN	2	CF ₂ CF ₃	Et	CN	2

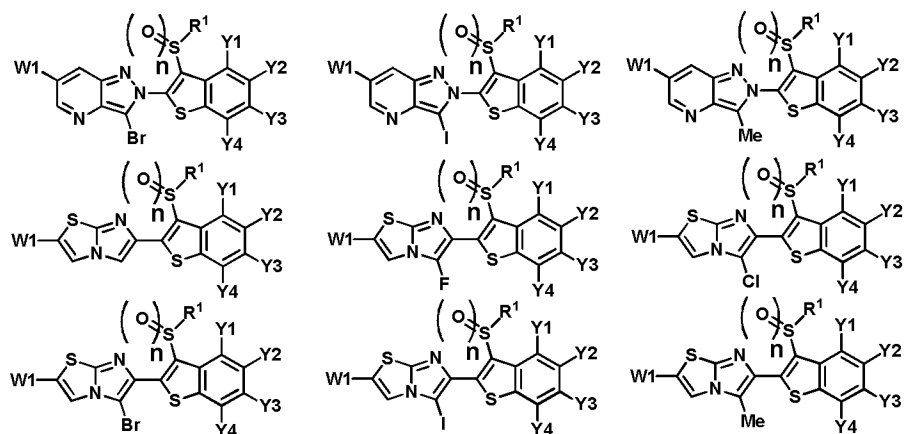
Таблица 5











W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1
CF ₃	Et	H	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2
CF ₃	Et	H	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	CN	H	H	0
CF ₃	Et	F	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	CN	H	H	1
CF ₃	Et	F	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	CN	H	H	2
CF ₃	Et	F	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	F	H	0
CF ₃	Et	Cl	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	F	H	1
CF ₃	Et	Cl	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	F	H	2
CF ₃	Et	Cl	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0
CF ₃	Et	Br	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1
CF ₃	Et	Br	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2
CF ₃	Et	Br	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	Br	H	0
CF ₃	Et	I	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	Br	H	1
CF ₃	Et	I	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	Br	H	2
CF ₃	Et	I	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	I	H	0
CF ₃	Et	Me	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	I	H	1
CF ₃	Et	Me	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	I	H	2
CF ₃	Et	Me	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	Me	H	0
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	Me	H	1
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	Me	H	2
CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0
CF ₃	Et	H	F	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1
CF ₃	Et	H	F	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2
CF ₃	Et	H	F	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0
CF ₃	Et	H	Cl	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1
CF ₃	Et	H	Cl	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2
CF ₃	Et	H	Cl	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	CF (CF ₃) ₂	H	0
CF ₃	Et	H	Br	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	CF (CF ₃) ₂	H	1
CF ₃	Et	H	Br	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	CF (CF ₃) ₂	H	2
CF ₃	Et	H	Br	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	SMe	H	0
CF ₃	Et	H	I	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	SMe	H	1
CF ₃	Et	H	I	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	SMe	H	2
CF ₃	Et	H	I	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	0
CF ₃	Et	H	Me	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	1
CF ₃	Et	H	Me	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	2
CF ₃	Et	H	Me	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2
CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0
CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1
CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2
CF ₃	Et	H	CF (CF ₃) ₂	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0
CF ₃	Et	H	SMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1
CF ₃	Et	H	SMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2
CF ₃	Et	H	SMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	CN	H	0
CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	CN	H	1
CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	CN	H	2
CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	F	0
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	F	1
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	F	2
CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0
CF ₃	Et	H	OMe	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1
CF ₃	Et	H	OMe	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2
CF ₃	Et	H	OMe	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	Br	0
CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	Br	1
CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1	CF ₃	Et	H	H	H	Br	2
CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2	CF ₃	Et	H	H	H	I	0
CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0	CF ₃	Et	H	H	H	I	1

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₃	Et	H	H	H	Me	0
CF ₃	Et	H	H	H	Me	1
CF ₃	Et	H	H	H	Me	2
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₃	Et	H	H	H	SMe	0
CF ₃	Et	H	H	H	SMe	1
CF ₃	Et	H	H	H	SMe	2
CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	0
CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	1
CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	2
CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
CF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
CF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
CF ₃	Et	H	H	H	CN	0
CF ₃	Et	H	H	H	CN	1
CF ₃	Et	H	H	H	CN	2

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	F	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Cl	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Br	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	I	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	Me	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	CF ₃	H	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	F	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Cl	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Br	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	I	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF ₂ CF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CF(CF ₃) ₂	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SOMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	SO ₂ Me	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OMe	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	OCF ₃	H	H	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	0

W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n	W1	R ¹	Y1	Y2	Y3	Y4	n
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	NO ₂	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Me	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	CN	H	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	F	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF ₂ CF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Cl	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CF(CF ₃) ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Br	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	I	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SOMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	Me	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	SO ₂ Me	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OMe	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF ₂ CF ₃	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	OCF ₃	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CF(CF ₃) ₂	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	NO ₂	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SMe	H	2	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	0
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	0	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	1
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	1	CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	CN	2
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SOMe	H	2							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	0							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	1							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	SO ₂ Me	H	2							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	0							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	1							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OMe	H	2							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	0							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	1							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	OCF ₃	H	2							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	0							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	1							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	NO ₂	H	2							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	0							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	1							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	CN	H	2							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	0							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	1							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	F	2							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	0							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	1							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Cl	2							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	0							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	1							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	Br	2							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	0							
CF ₂ CF ₃	Et	H	H	H	I	1							

Пестициды в настоящем изобретении означают пестициды для борьбы с вредными членистоногими в сельскохозяйственных областях или в зоотехнических/гигиенических областях (с внутренними/внешними паразитами в или на млекопитающих и птицах, таких как домашний скот и домашние животные, и гигиеническими насекомыми/раздражающими насекомыми в жилых и производственных помещениях). Кроме того, сельскохозяйственные химикаты в настоящем изобретении означают

инсектициды/акарициды, нематоциды, гербициды и фунгициды в сельскохозяйственных областях.

Насекомые, клещи, ракообразные, моллюски и нематоды, с которым можно бороться при помощи соединений по настоящему изобретению, включают следующие организмы, но настоящее изобретение не ограничивается ими.

Насекомые отряда чешуекрылых, такие как Adoxophyes honmai, Adoxophyes orana faciata, Archips breviplicanus, Archips fuscocupreanus, Grapholita molesta, Homona magnanima, Leguminivora glycinivorella, Matsumuraeses phaseoli, Pandemis heparana, Bucculatrix pyrivorella, Lyonetia clerkella, Lyonetia prunifoliella malinella, Caloptilia theivora, Phyllonorycter кольцониелла, Phyllocnistis citrella, Acrolepiopsis sapporensis, Acrolepiopsis suzukiella, Plutella xylostella, Stathmopoda masinissa, Helcystogramma triannulella, Pectinophora gossypiella, Carposina sasakii, Cydia pomonella, Chilo suppressalis, Cnaphalocrocis medinalis, Conogethes punctiferalis, Diaphania indica, Etiella zinckenella, Glyphodes pyloalis, Hellula undalis, Ostrinia furnacalis, Ostrinia scapularis, Ostrinia nubilalis, Parapediasia teterrella, Parnara guttata, Pieris brassicae, Pieris rapae crucivora, Ascotis selenaria, Pseudoplusia includens, Euproctis pseudoconspersa, Lymantria dispar, Orgyia thyellina, Hyphantria cunea, Lemyra imparilis, Adris tyrannus, Aedia leucomelas, Agrotis ipsilon, Agrotis segetum, Autographa nigrisigna, Ctenoplusia agnata, Helicoverpa armigera, Helicoverpa assulta, Helicoverpa zea, Heliothis virescens, Mamestra brassicae, Mythimna separata, Naranga aenescens, Spodoptera eridania, Spodoptera exigua, Spodoptera frugiperda, Spodoptera littoralis, Spodoptera litura, Spodoptera depravata, Trichoplusia ni, Endopiza viteana, Manduca quinquemaculata и Manduca sexta.

Насекомые отряда пузыреногих, такие как Frankliniella intonsa, Frankliniella occidentalis, Heliothrips haemorrhoidalis, Scirtothrips dorsalis, Thrips palmi, Thrips tabaci и Ponticulothrips diospyrosi.

Насекомые отряда полужесткокрылых, такие как Dolycoris baccarum, Eurydema rugosum, Eysarcoris aeneus, Eysarcoris lewisi, Eysarcoris ventralis, Glaucias subpunctatus, Halyomorpha halys, Nezara antennata, Nezara viridula, Piezodorus hybneri, Plautia crossota, Scotinophora lurida, Cletus punctiger, Leptocorisa chinensis, Riptortus clavatus, Rhopalus msculatus, Cavelerius saccharivorus, Togo hemipterus, Dysdercus cingulatus, Стадияханитис pyrioides, Halticus insularis, Lygus lineolaris, Stenodema sibiricum, Stenotus rubrovittatus, Trigonotylus caelestialium, Arboridia apicalis, Balclutha солуелла, Epiacanthus straminus, Empoasca fabae, Empoasca nipponica, Empoasca onukii, Empoasca sakaii, Macrosteles striifrons, Nephotettix cincticeps, Psuedatomoscelis seriatus, Laodelphax striatella, Nilaparvata lugens, Sogatella furcifera, Diaphorina citri, Psylla pyrisuga, Aleurocanthus spiniferus, Bemisia

argentifolii, Bemisia tabaci, Dialeurodes citri, Trialeurodes vaporariorum, Viteus vitifolii, Aphis gossypii, Aphis spiraecola, Myzus persicae, Toxoptera aurantii, Drosicha corpulenta, Icerya purchasi, Phenacoccus solani, Planococcus citri, Planococcus kuraunhae, Pseudococcus comstocki, Ceroplastes ceriferus, Ceroplastes rubens, Aonidiella aurantii, Comstockaspis perniciosus, Fiorinia theae, Pseudaonidia paeoniae, Pseudaulacaspis pentagona, Pseudaulacaspis prunicola, Unaspis euonymi, Unaspis yanonensis и Cimex lectularius.

Насекомые отряда жесткокрылых, такие как Anomala cuprea, Anomala rufocuprea, Gametis jucunda, Heptophylla picea, Popillia japonica, Lepinotarsa decemlineata, Melanotus fortnumi, Melanotus tamsuyensis, Lasioderma serricorne, Epuraea domina, Epilachna varivestis, Epilachna vigintioctopunctata, Tenebrio molitor, Tribolium castaneum, Anoplophora malasiaca, Монохамус alternatus, Psacothoea hilaris, Xylotrechus pyrrhoderus, Callosobruchus chinensis, Aulacophora femoralis, Chaetocnema concinna, Diabrotica undecimpunctata, Diabrotica virgifera, Diabrotica barberi, Oulema oryzae, Phyllotreta striolata, Psylliodes angusticollis, Rhynchites heros, Cylas муравьинойarius, Anthonomus grandis, Echinocnemus squameus, Euscepes postfasciatus, Hypera postica, Lissohoptrus oryzophilus, Otiiorhynchus sulcatus, Sitophilus granarius, Sitophilus zeamais, Sphenophorus venatus vestitus и Paederus fuscipes.

Насекомые отряда двукрылых, такие как Asphondylia yushimai, Sitodiplosis mosellana, Bactrocera cucurbitae, Bactrocera dorsalis, Ceratitis capitata, Hydrellia griseola, Drosophila suzukii, Agromyza oryzae, Chromatomyia horticola, Liriomyza bryoniae, Liriomyza chinensis, Liriomyza sativae, Liriomyza trifolii, Delia platura, Pegomya cunicularia, Rhagoletis pomonella, Mayetiola destructor, Musca domestica, Stomoxys calcitrans, Melophagus ovinus, Hypoderma bovis, Hypoderma lineatum, Oestrus ovis, Glossina palpalis, Glossina morsitans, Prosimulium yezoensis, Tabanus trigonus, Telmatoscopus albipunctatus, Leptoconops nipponensis, Culex pipiens pallens, Aedes aegypti, Aedes albopictus и Anopheles hyrcanus sinesis.

Насекомые отряда перепончатокрылых, такие как Apethymus kuri, Athalia rosae, Arge pagana, Neodiprion sertifer, Dryocosmus kuriphilus, Eciton burchelli, Eciton schmitti, Camponotus japonicus, Vespa mandarina, Myrmecia spp., Solenopsis spp. и Мономориум pharaonis.

Насекомые отряда прямокрылых, такие как Teleogryllus emma, Gryllotalpa orientalis, Locusta migratoria, Охья yezoensis и Schistocerca gregaria.

Насекомые отряда коллембол, такие как Onychiurus folsomi, Onychiurus sibiricus и Bourletiella hortensis.

Насекомые отряда тараканообразных, такие как Periplaneta fuliginosa, Periplaneta japonica и Blattella germanica.

Насекомые отряда термитов, такие как Coptotermes formosanus, Reticulitermes speratus и Odontotermes formosanus.

Насекомые отряда блох, такие как Ctenocephalidae felis, Ctenocephalides canis, Echidnophaga gallinacea, Pulex irritans и Xenopsylla cheopis.

Насекомые отряда пухоедов, такие как Menacanthus straminus и Bovicola bovis.

Насекомые отряда вшей, такие как Haematopinus eurysternus, Haematopinus suis, Linognathus vituli и Solenopotes capillatus.

Тарзонеимидные клещи, такие как Phytonemus pallidus, Polyphagotarsonemus latus и Tarsonemus bilobatus.

Клещи семейства Eupodidae, такие как Penthaleus erythrocephalus и Penthaleus major.

Паутинные клещи, такие как Oligonychus shinkajii, Panonychus citri, Panonychus mori, Panonychus ulmi, Tetranychus kanzawai и Tetranychus urticae.

Галловые паутинные клещи, такие как Acaphylla theavagrans, Aceria tulipae, Aculops lycopersici, Aculops pelekassi, Aculus schlechtendali, Eriophyes chibaensis и Phyllocoptruta oleivora.

Клещи семейства Acaridae, такие как Rhizoglyphus robini, Tyrophagus putrescentiae и Tyrophagus similis.

Пчелиные клещи, такие как Varroa jacobsoni.

Клещи, такие как Boophilus microplus, Rhipicephalus sanguineus, Haemaphysalis longicornis, Haemophysalis flava, Haemophysalis campanulata, Ixodes ovatus, Ixodes persulcatus, Amblyomma spp. и Dermacentor spp.

Клещи подотряда Mesostigmata, такие как клещ красный (Dermanyssus gallinae), клещ тропический крысиный (Ornithonyssus bacoti) и клещ северный птичий (Ornithonyssus sylviarum).

Клещи семейства Cheyletidae, такие как Cheyletiella yasguri и Cheyletiella blakei.

Клещи семейства Demodicidae, такие как Demodex canis и Demodex cati.

Клещи семейства Psoroptidae, такие как Psoroptes ovis.

Клещи семейства Sarcoptidae, такие как Sarcoptes scabiei, Notoedres cati и Knemidocoptes spp.

Ракообразные, такие как Armadillidium vulgare.

Гастроподы, такие как Pomacea canaliculata, Achatina fulica, Meghimatium bilineatum, Limax Valentiana, Acusta despecta sieboldiana и Euhadra peliomphala.

Нематоды, такие как Prathylenchus coffeae, Prathylenchus penetrans, Prathylenchus vulnus, Globodera rostochiensis, Гетероподера glycines, Meloidogyne hapla, Meloidogyne incognita, Aphelenchoides besseyi и Bursaphelenchus xylophilus.

Взрослые мухи, такие как жигалка коровья малая (Haematobia irritans), слепень (Tabanus spp.), Stomoxys calcitrans, мошка (Simulium spp.), олений слепень (Chrysops spp.), кровососка (Melophagus ovinus) и муха цеце (Glossina spp.).

Паразитические черви, такие как овечий желудочный овод (Oestrus ovis, Cuterebra spp.), мясная муха (Phaenicia spp.), личинка мясной мухи (Cochliomyia hominivorax), подкожный овод (Hypoderma spp.), fleeceworm и Gastrophilus.

Комары, такие как Culex spp., Anopheles spp. и Aedes spp.

Внутренние паразиты домашнего скота, домашней птицы или домашних животных, с которыми можно бороться при помощи соединений по настоящему изобретению, в частности, включают следующих внутренних вредителей, но настоящее изобретение не ограничивается ими.

Нематоды рода Haemonchus, Trichostrongylus, Ostertagia, Nematodirus, Cooperia, Ascaris, Bunostomum, Oesophagostomum, Chabertia, Trichuris, Strongylus, Trichonema, Dictyocaulus, Capillaria, Нетеракис, Toxocara, Ascaridia, Oxyuris, Ancylostoma, Uncinaria, Toxascaris, Parascaris и т.п..

Нематоды семейства Filariidae, такие как рода Wuchereria, Brugia, Onchoceca, Dirofilaria, Loa, и т.п..

Нематоды семейства Dracunculidae, такие как вида Dracunculus.

Ленточные черви, такие как Dipylidium caninum, Taenia taeniaeformis, Taenia solium, Taenia saginata, Hymenolepis diminuta, Moniezia benedeni, Diphyllbothrium latum, Diphyllbothrium erinacei, Echinococcus granulosus и Echinococcus multilocularis.

Трематоды, такие как Fasciola hepatica, F.gigantica, Paragonimus westermanii, Fasciolopsis buski, Eurytrema pancreaticum, E.coelomaticum, Clonorchis sinensis, Schistosoma japonicum, Schistosoma haematobium и Schistosoma mansoni.

Eimeria spp., такие как Eimeria tenella, Eimeria acervulina, Eimeria brunetti, Eimeria maxima, Eimeria necatrix, Eimeria bovis и Eimeria ovinoidalis.

Trypanosoma cruzi, Leishmania spp., Plasmodium spp., Babesia spp., Trichomonadidae spp., Histomonas spp., Giardia spp., Toxoplasma spp., Entamoeba histolytica и Theileria spp.

Соединения по настоящему изобретению являются эффективными против вредителей, которые приобрели резистентность к традиционным инсектицидам, таким как органические фосфорные соединения, карбаматные соединения или пиретроидные соединения.

Точнее говоря, соединения по настоящему изобретению могут эффективно бороться с вредителями, такими как насекомые отряда коллембол, отряда тараканообразных, отряда прямокрылых, отряда термитов, отряда пузыреногих, отряда

полужесткокрылых, отряда чешуекрылых, отряда жесткокрылых, отряда перепончатокрылых, отряда двукрылых, отряда блох, отряда вшей, с клещами, гастроподами и нематодами при низких дозах. С другой стороны, соединения по настоящему изобретению обладают очень выгодным свойством, поскольку они почти безвредны для млекопитающих, рыб, ракообразных и полезных насекомых (полезные насекомые, такие как пчелы и шмели, и природные враги, такие как афелиниды, тли, ежемухи, *Orius* spp., *Phytoseiidae* spp. и т.д.).

Соединения по настоящему изобретению можно использовать в любой дозированной форме, такой как растворимый концентрат, эмульгируемый концентрат, смачиваемый порошок, водорастворимый порошок, вододиспергируемая гранула, водорастворимая гранула, а суспензионный концентрат, концентрированная эмульсия, суспензия, микроэмульсия, распыляемый порошок, гранула, таблетка или эмульгируемый гель, обычно после смешивания с подходящим твердым носителем или жидким носителем и, если необходимо, с поверхностно-активным веществом, пенетрантом, распыляющим агентом, загустителем, агентом, понижающим температуру замерзания, связующим, антислеживающим агентом, разрыхлителем, антивспенивателем, консервантом, стабилизатором или т.п. Препарат в произвольной дозированной форме может быть герметично упакован в водорастворимой упаковке, такой как водорастворимая капсула или водорастворимая пленка, для облегчения работы или повышения безопасности.

В качестве твердых носителей могут быть указаны природные минералы, такие как кварц, кальцит, сепиолит, доломит, мел, каолинит, пирофиллит, серицит, галлуазит, метагаллуазит, *kibushi* глина, *gairome* глина, керамический камень, зеклит, аллофан, сирасу, слюда, тальк, бентонит, активированная глина, кислая глина, пемза, аттапульгит, цеолит и диатомовая земля; кальцинированные природные минералы, такие как кальцинированная глина, перлит, сирасу-микросферы, вермикулит, аттапульгитовая глина и кальцинированная диатомовая земля; неорганические соли, такие как карбонат магния, карбонат кальция, карбонат натрия, гидрокарбонат натрия, сульфат аммония, сульфат натрия, гидрофосфат диаммония, дигидрофосфат аммония и хлорид калия, сахараиды, такие как глюкоза, фруктоза, сахароза и лактоза; полисахаридаы, такие как крахмал, порошок целлюлозы и декстрин; органические вещества, такие как мочевины, производные мочевины, бензойная кислота и соли бензойной кислоты; растительные вещества, такие как древесная мука, порошкообразная пробка, стержень кукурузного початка, скорлупа грецкого ореха и табачные стебли, летучая зола, белый углерод (такой как гидратированный синтетический кремнезем, безводный синтетический кремнезем и

водный синтетический силикат), удобрения и тому подобное.

В качестве жидких носителей можно указать ароматические углеводороды, такие как ксилол, алкил (C_9 или C_{10} и т.д.) бензол, фенилксилилэтан и алкил(C_1 или C_3 и т.д.)нафталин; алифатические углеводороды, такие как машинное масло, нормальный парафин, изопарафин и нафтен; смеси ароматических углеводородов и алифатических углеводородов, такие как керосин; спирты, такие как этанол, изопропанол, циклогексанол, феноксиэтанол и бензил спирт; многоатомные спирты, такие как этиленгликоль, пропиленгликоль, диэтиленгликоль, гексиленгликоль, полиэтиленгликоль и полипропиленгликоль; простые эфиры, такие как пропилцеллозольв, бутилцеллозольв, фенилцеллозольв, монометиловый эфир пропиленгликоля, моноэтиловый эфир пропиленгликоля, монопропиловый эфир пропиленгликоля, монобутиловый эфир пропиленгликоля и монофениловый эфир пропиленгликоля; кетоны, такие как ацетофенон, циклогексанон и γ -бутиролактон; сложные эфиры, такие как метил сложные эфиры жирных кислот, диалкилсукцинаты, диалкилглутамат, диалкиладипаты и диалкилфталаты; амиды кислот, такие как N-алкил (C_1 , C_8 или C_{12} и т.д.) пирролидон; жиры и масла, такие как соевое масло, льняное масло, рапсовое масло, масло коксового ореха, масло семян хлопчатника и касторовое масло; диметилсульфоксид; воду и т.п.

Эти твердые и жидкие носители можно использовать отдельно или в комбинациях двух или более.

В качестве поверхностно-активных веществ можно указать неионные поверхностно-активные вещества, такие как полиоксиэтилен-алкиловый эфир, полиоксиэтилен-алкил(моно или ди)фениловый эфир, полиоксиэтилен(моно, ди или три)стририлфениловый эфир, полиоксиэтиленполиоксипропиленовые блок-сополимеры, сложные (моно или ди)эфиры полиоксиэтилена и жирных кислот, сложные эфиры сорбитана и жирных кислот, сложные эфиры полиоксиэтиленсорбитана и жирных кислот, этиленоксидные аддукты касторового масла, ацетиленгликоль, ацетиленовый спирт, этиленоксидные аддукты ацетиленгликоля, этиленоксидные аддукты ацетиленового спирта и алкилгликозиды; анионные поверхностно-активные вещества, такие как алкилсульфатные соли, соли алкилбензолсульфоновой кислоты, лигнинсульфонат, соли алкилсульфоянтарной кислоты, соли нафталинсульфоновой кислоты, соли алкилнафталинсульфоновой кислоты, соли конденсатов нафталинсульфоновой кислоты-формалина, соли конденсатов алкилнафталинсульфоновой кислот-формалина, сульфатные или фосфатные соли полиоксиэтиленалкилового эфира, сульфатные или фосфатные соли полиоксиэтилен (моно или ди) алкилфенилового эфира, сульфатные или фосфатные соли полиоксиэтилен (моно, ди или три) стририлфенилового эфира, соли поликарбонатовых

кислот (такие как полиакрилаты, полималеаты и сополимеры малеиновой кислоты и олефина) и соли полистиролсульфоновой кислоты; катионные поверхностно-активные вещества, такие как соли алкиламинов и четвертичные алкиламмониевые соли; амфотерные поверхностно-активные вещества, такие как аминокислотных типов и бетаиновых типов, силиконовые поверхностно-активные вещества; и фтор-содержащие поверхностно-активные вещества.

Обычно количество этих поверхностно-активных веществ предпочтительно составляет от 0,05-20 массовых частей на 100 массовых частей средства по настоящему изобретению, хотя нет никаких конкретных ограничений. Эти поверхностно-активные вещества можно использовать отдельно или в комбинации двух или более.

Подходящая норма внесения соединений по настоящему изобретению обычно составляет примерно от 0,005 до 50 кг на гектар (га) в расчете на активный ингредиент, хотя она варьируется в зависимости от ситуации применения, сезона применения, способа применения и сельскохозяйственной культуры.

Когда соединения по настоящему изобретению используют для борьбы с внешними или внутренними паразитами в или на млекопитающих и птицах, таких как сельскохозяйственные животные/домашняя птица и домашние животные, соединения по настоящему изобретению можно вводить в эффективном количестве вместе с фармацевтически приемлемыми добавками перорально, парентерально путем инъекции (внутримышечно, подкожно, внутривенно или интраперитонеально); чрескожно путем окунания, опрыскивания, замачивания, промывки, выливания на поверхность и нанесения в виде пятен и распыления, или интраназально. Соединения по настоящему изобретению можно вводить через формованные изделия, такие как чипы, пластины, ленты, воротники, ушные метки, ленточные повязки для конечностей и идентификационные метки.

Соединения по настоящему изобретению вводят в произвольной лекарственной форме, подходящей для пути введения.

В случае, когда соединения по настоящему изобретению используют для борьбы с внешними или внутренними паразитами, подходящая доза применения соединения по настоящему изобретению, представленного формулой (1), в качестве активного ингредиента обычно составляет от 0,01 до 100 мг/кг массы тела, предпочтительно от 0,01 до 50 мг/кг массы тела целевого животного, хотя она варьируется в зависимости от, например, типа вредителей, борьбу с которыми осуществляют, типа целевого животного или способа применения. Особенно что касается применения для собак, подходящая доза применения обычно составляет от 1 до 5000 мг/кг массы тела, предпочтительно от 1 до 100 мг/г массы тела собаки, хотя она варьируется в зависимости от типа или возраста

конкретной собаки или внешних паразитов, борьбу с которыми осуществляют.

В случае, когда соединения по настоящему изобретению используются для борьбы с внешними или внутренними паразитами, интервал применения может быть необязательно установлен обычно в диапазоне от раз в день до раз в год, хотя он зависит от, например, типа вредителей, подлежащих контролю, типа целевого животного или способа применения. Интервал применения предпочтительно от одного раза в неделю до одного раза в шесть месяцев, более предпочтительно ежедневно (каждые 24 часа), ежемесячно, раз в месяц, каждые два месяца или каждые три месяца.

В случае, когда соединения по настоящему изобретению используются для контроля наружных паразитов у собаки, что касается времени введения соединений по настоящему изобретению собаке, соединение по настоящему изобретению можно вводить перорально собаке за 30 минут до начала кормления или через 120 минут после завершения кормления. "30 минут до начала кормления или 120 минут после завершения кормления" здесь основано на активности собаки, связанной с приемом питательной пищи. Например, в случае, когда время кормления собаки составляет 20 минут, указанное время составляет от 30 минут до начала кормления до 120 минут после завершения кормления, то есть всего 170 минут. Включен случай, когда кормление приостанавливают, соединение по настоящему изобретению вводят перорально и кормление возобновляют. В настоящем описании кормление означает действие животного, связанное с приемом пищи.

Количество кормлений собаки обычно составляет три-четыре раза в день, если возраст собаки меньше шести месяцев, два-три раза в день, если возраст собаки от шести месяцев до менее одного года, два раза в день в случае взрослой собаки в возрасте от одного до пяти лет, и два-три раза в день в случае старой собаки 6 лет или старше, хотя оно варьируется в зависимости от типа или возраста собаки или привычки. В настоящем изобретении кормление означает действие животного, связанное с приемом питательной пищи, и не включает в себя действие, когда собаке дают пищу и т.п. для обучения или воспитания.

Лекарственная форма может представлять собой твердый препарат, такой как dustы, гранулы, смачиваемые порошки, пеллеты, таблетки, болюсы, капсулы и формованное изделие, содержащее активный ингредиент; жидкий препарат, такой как жидкость для инъекций, жидкость для перорального введения, жидкий препарат для нанесения на кожу или вторичную полость; препарат в виде раствора, такой как препарат для выливания на поверхность, препарат для нанесения в виде пятна, текучие препараты и эмульсии; и полутвердый препарат, такой как мазь и гели.

В случае, когда соединения по настоящему изобретению вводят перорально, лекарственная форма, например, может представлять собой твердый препарат, такой как таблетки, жевательные таблетки, капсулы, пилюли, болюсы, гранулы и порошки; полутвердый препарат, такой как пасты и гели; и жидкий препарат, такой как напитки.

В случае чрескожного введения, лекарственная форма, например, может представлять собой твердый препарат, такой как порошки; полутвердый препарат, такой как крем, бальзам и мазь, пасты и гели; и жидкий препарат, такой как спрей, аэрозоли, растворы и эмульсии, суспензии и лосьоны.

Кроме того, в случае введения путем инъекции, лекарственная форма, например, может представлять собой жидкий препарат, такой как растворы и эмульсии и суспензии, и, в случае интраназального введения, лекарственная форма, например, может представлять собой жидкий препарат, такой как аэрозоли. В случае опрыскивания окружающего пространства, где выращивают животных, такого как стойло, лекарственная форма, например, может представлять собой твердый препарат, так как смачиваемые порошки, дусты или гранулы; и жидкий препарат, такой как эмульсии и суспензионные концентраты.

Препарат для использования для паразитицидов по настоящему изобретению не ограничивается такими лекарственными формами.

Твердый препарат можно вводить перорально как таковой или можно вводить чрескожно или разбрызгивать в месте обитания животных, таком как стойло, после разведения водой.

Твердый препарат для перорального введения можно получить путем смешивания соединения, представленного формулой (1), или его соли и одного или нескольких носителей или связующих, подходящих для перорального введения, и, если необходимо, физиологически приемлемых добавок, таких как смазывающее вещество, разрыхлитель, краситель и пигмент, и формования смеси в желаемую форму.

Носитель и связующее, например, может представлять собой сахарид или производное сахара, такое как лактоза, сахароза, маннит или сорбит; крахмал, такой как кукурузный крахмал, пшеничный крахмал, рисовый крахмал или картофельный крахмал; целлюлозу или производное целлюлозы, такое как метилцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза, гидроксипропилцеллюлоза или гидроксипропилметилцеллюлоза; белок или белковое производное, такое как зеин или желатин; мед, гуммиарабик-клей или синтетическое полимерное соединение, такое как поливиниловый спирт или поливинилпирролидон.

Смазывающее вещество может представлять собой, например, стеарат магния,

разрыхлитель может представлять собой, например, целлюлозу, агар, альгиновую кислоту, сшитый поливинилпирролидон или карбонат.

Среди твердых препаратов для перорального введения, в случае твердой композиции, такой как жевательные таблетки, можно использовать добавки, которые придают вкус, текстуру или запах, желательные для животных, для которых предназначен препарат. Носители и добавки, которые можно использовать для твердого препарата паразитицидной композиции по настоящему изобретению, не ограничиваются ими.

Жидкий препарат можно вводить чрескожно или путем инъекции как таковой или можно вводить перорально путем смешивания с пищей, вводить подкожно после разбавления водой или распыления в среду, в которой обитают животные, например, стойло.

Жидкость для инъекций можно вводить внутривенно, внутримышечно или подкожно. Жидкость для инъекций можно получить путем растворения активного ингредиента в подходящем растворителе и, если необходимо, добавления добавок, таких как солюбилизующее вещество, кислота, основание, буферная соль, антиоксидант и защитное средство.

В качестве подходящих растворителей можно указать воду, этанол, бутанол, бензиловый спирт, глицерин, пропиленгликоль, полиэтиленгликоль, N-метилпирролидон и их смеси, физиологически приемлемые растительные масла и синтетические масла, подходящие для инъекции.

В качестве солюбилизующих веществ можно указать поливинилпирролидон, полиоксиэтилированное касторовое масло, полиоксиэтилированный сложный эфир сорбитана и т.п.

В качестве защитных средств можно указать бензиловый спирт, трихлорбутанол, сложные эфиры п-гидроксibenзойной кислоты, н-бутанол и т.п.

Жидкость для перорального введения можно вводить непосредственно или после разведения, и ее можно получить таким же способом, как жидкость для инъекций.

Текущий препарат, эмульсию или т.п. можно вводить непосредственно или после разведения чрескожно или путем внесения в окружающую среду.

Жидкий препарат для нанесения на кожу вводят путем просачивания, растекания, натирания, опрыскивания, окропления или обмакивания (пропитывания, окунания или промывки), и его можно получить таким же способом, как жидкость для инъекций.

Препарат для выливания на поверхность и препарат для нанесения в виде пятна наносят в виде капель или спрея на ограниченный участок кожи, так чтобы они проникали через кожу и действовали системно. Препарат для выливания на поверхность и препарат

для нанесения в виде пятна можно получить путем растворения, суспендирования или эмульгирования активного ингредиента в подходящем не раздражающем кожу растворителе или смеси растворителей. Если необходимо, можно добавить добавки, такие как поверхностно-активное вещество, краситель, вещество, способствующее впитыванию, антиоксидант, светостабилизатор и адгезив.

В качестве подходящих растворителей можно указать воду, алканол, гликоль, полиэтиленгликоль, полипропиленгликоль, глицерин, бензиловый спирт, фенилэтанол, феноксиэтанол, этилацетат, бутилацетат, бензилбензоат, монометиловый эфир дипропиленгликоля, монобутиловый эфир диэтиленгликоля, ацетон, метилэтилкетон, ароматические и/или алифатические углеводороды, растительные или синтетические масла, DMF (N,N-диметилформамид), жидкий парафин, светлый жидкий парафин, силикон, диметилацетамид, N-метилпирролидон или 2,2-диметил-4-окси-метил-1,3-диоксолан.

В качестве веществ, способствующих впитыванию, можно указать DMSO (диметилсульфоксид), изопропилмиристат, пеларгоновую кислоту-дипропиленгликоль, силиконовое масло, сложные эфиры жирных кислот, триглицериды и алифатические спирты.

В качестве антиоксидантов можно указать сульфиты, метабисульфиты, аскорбиновую кислоту, бутилгидрокситолуол, бутилгидроксанизол и токоферол.

Эмульсию можно вводить перорально, чрескожно или путем инъекции. Эмульсию можно получить путем растворения активного ингредиента в гидрофобной фазе или гидрофильной фазе и гомогенизации полученного раствора с другой жидкой фазой вместе с подходящим эмульгатором, а также, если необходимо, с добавками, такими как краситель, вещество, способствующее впитыванию, защитное средство, антиоксидант, светофильтр и загуститель.

В качестве гидрофобных фаз (масла) можно указать парафиновое масло, силиконовое масло, кунжутное масло, миндальное масло, касторовое масло, синтетические триглицериды, этилстеарат, ди-н-бутириладипат, гексиллаурат, пеларгоновую кислоту-дипропиленгликоль, сложные эфиры разветвленных короткоцепочечных жирных кислот с C₁₆-C₁₈ насыщенными жирными кислотами, изопропилмиристат, изопропил пальмитат, сложные эфиры C₁₂-C₁₈ насыщенных спиртов с каприловой/капроновой кислотой, изопропилстеарат, олеилолеат, децилолеат, этилолеат, этиллактат, воски, содержащие сложные эфиры жирных кислот, дибутилфталат, диизопропиладипат, изотридециловый спирт, 2-октилдодеканол, цетилстеариловый спирт и олеиловый спирт.

В качестве гидрофильных фаз можно указать воду, пропиленгликоль, глицерин и сорбит.

В качестве эмульгаторов можно указать, например, неионные поверхностно-активные вещества, такие как полиоксиэтилированное касторовое масло, моноэфир олефиновой кислоты и полиоксиэтилированного сорбитана, сорбитанмоностеарат, глицеринмоностеарат, полиоксиэтилстеарат и алкилфенолполигликолевый эфир; амфотерные поверхностно-активные вещества, такие как динатрий N-лаурил-β-иминодипропионат и лецитин; анионные поверхностно-активные вещества, такие как лаурилсульфат натрия, эфир сульфокислоты и алифатического спирта и моно/диалкилполигликоль ортофосфат моноэтаноламиновая соль; и катионные поверхностно-активные вещества, такие как цетилтриметиламмонийхлорид.

В качестве других добавок можно указать карбоксиметилцеллюлозу, метилцеллюлозу, полиакрилат, альгинат, желатин, аравийскую камедь, поливинилпирролидон, поливиниловый спирт, метилвиниловый эфир, сополимеры малеинового ангидрида, полиэтиленгликоль, воски и коллоидный диоксид кремния.

Полутвердый препарат вводят путем нанесения на кожу или распределения на коже или введения во вторичную полость. Гель можно получить путем добавления загустителя к раствору, полученному таким же способом, как жидкость для инъекций, в достаточном количестве для получения прозрачного вязкого вещества, такого как мазь.

Ниже представлены примеры формулирования препаратов с использованием соединений по настоящему изобретению. Однако препараты по настоящему изобретению никоим образом не ограничиваются ими. В следующих примерах формулирования "части" означают массовые части.

[Смачиваемый порошок]

Соединение по настоящему изобретению	0,1-80 частей
Твердый носитель	5-98,9 частей
Поверхностно-активное вещество	1-10 частей
Остальное	0-5 частей

В качестве остального можно указать антислеживающий агент, стабилизатор и т.п.

[Эмульгируемый концентрат]

Соединение по настоящему изобретению	0,1-30 частей
Жидкий носитель	45-95 частей

Поверхностно-активное вещество	4,9-15 частей
Остальное	0-10 частей

В качестве остального можно указать распыляющий агент, стабилизатор и т.п.

[Суспензионный концентрат]

Соединение по настоящему изобретению	0,1-70 частей
Жидкий носитель	15-98,89 частей
Поверхностно-активное вещество	1-12 частей
Остальное	0,01-30 частей

В качестве остального можно указать агент, понижающий температуру замерзания, загуститель и т.п.

[Вододиспергируемая гранула]

Соединение по настоящему изобретению	0,1-90 частей
Твердый носитель	0-98,9 частей
Поверхностно-активное вещество	1-20 частей
Остальное	0-10 частей

В качестве остального можно указать связующее, стабилизатор и т.п.

[Растворимый концентрат]

Соединение по настоящему изобретению	0,01 -70 частей
Жидкий носитель	20-99,99 частей
Остальное	0-10 частей

В качестве остального можно указать агент, понижающий температуру замерзания, распыляющий агент и т.п.

[Гранула]

Соединение по настоящему изобретению	0,01-80 частей
Твердый носитель	10-99,99 частей
Остальное	0-10 частей

В качестве остального можно указать связующее, стабилизатор и т.п.

[Распыляемый порошок]

Соединение по настоящему изобретению	0,01-30 частей

Твердый носитель	65-99,99 частей
Остальное	0-5 частей

В качестве остального можно указать агент против растекания, стабилизатор и т.п.

Ниже представлены более конкретные примеры формулирования препаратов с использованием соединений по настоящему изобретению в качестве активного ингредиента. Однако препараты по настоящему изобретению никоим образом не ограничиваются ими.

В следующих примерах формулирования "части" означают массовые части.

[Пример формулирования 1] Смачиваемый порошок

Соединение № 1-1-001a по настоящему изобретению	20 частей
Пирофиллит	74 части
Sorpol 5039 (торговое название для смеси неионного поверхностно-активного вещества и анионного поверхностно-активного вещества: изготовитель TOHO Chemical Industry Co., Ltd.)	4 части
CARPLEX #80D (торговое название для водной синтетической кремневой кислоты: изготовитель Shionogi & Co., Ltd.)	2 части

Указанные выше ингредиенты смешивают и гомогенно распыляют с получением смачиваемого порошка.

[Пример формулирования 2] Эмульгируемый концентрат

Соединение № 1-1-001a по настоящему изобретению	5 частей
Ксилол	75 частей
N-метилпирролидон	15 частей
Sorpol 2680 (торговое название для смеси неионного поверхностно-активного вещества и анионного поверхностно-активного вещества: изготовитель TOHO Chemical	5 частей

Industry Co., Ltd.)	

Указанные выше ингредиенты смешивают гомогенно с получением эмульгируемого концентрата.

[Пример формулирования 3] Суспензионный концентрат

Соединение № 1-1-001a	25 частей
AGRISOL S-710 (торговое название для неионного поверхностно-активного вещества: изготовитель Kao Corporation)	10 частей
Runox 100°C (торговое название для анионного поверхностно-активного вещества: изготовитель ТОНО Chemical Industry Co., Ltd.)	0,5 части
Ксантановая камедь	0,2 части
Вода	64,3 частей

Указанные выше ингредиенты смешивают гомогенно и распыляют мокрыми с получением суспензионного концентрата.

[Пример формулирования 4] Вододиспергируемая гранула

Соединение No. 1-1-001a по настоящему изобретению	75 частей
HITENOL NE-15 (торговое название для анионного поверхностно-активного вещества: изготовитель DKS Co., Ltd.)	5 частей
VANILLEX N (торговое название для анионного поверхностно-активного вещества: изготовитель Nippon Paper Industries Co., Ltd.)	10 частей
CARPLEX #80D (торговое название для водной синтетической кремневой кислоты: изготовитель Shionogi & Co., Ltd.)	10 частей

Указанные выше ингредиенты смешивают и гомогенно распыляют, затем перемешивают с небольшим количеством воды, гранулируют через экструзионный гранулятор и сушат с получением вододиспергируемой гранулы.

[Пример формулирования 5] Гранула

Соединение No. 1-1-001a по настоящему изобретению	5 частей
Бентонит	50 частей
Тальк	45 частей

Указанные выше ингредиенты смешивают и гомогенно распыляют, затем перемешивают с небольшим количеством воды, гранулируют через экструзионный гранулятор и сушат с получением гранулы.

[Пример формулирования 6] Распыляемый порошок

Соединение No. 1-1-001a по настоящему изобретению	3 части
CARPLEX #80D (торговое название для водной синтетической кремневой кислоты: изготовитель Shionogi & Co., Ltd.)	0,5 части
Каолинит	95 частей
Диизопропилфосфат	1,5 части

Указанные выше ингредиенты смешивают и гомогенно распыляют с получением распыляемого порошка.

Его наносят после разбавления водой 1-10000-кратно или непосредственно без разбавления.

[Пример формулирования 7] Получение смачиваемого порошка

Соединение No. 1-1-001a по настоящему изобретению	25 частей
Диизобутилнафталинсульфонат натрия	1 часть
н-додецилбензолсульфонат кальция 10 частей	10 частей
Алкилариловый эфир полигликоля	12 частей
Натриевая соль нафталинсульфоновой кислоты-формалинового конденсата	3 части
Силиконовая эмульсия	1 часть
Диоксид кремния	3 части

Каолин	45 частей

[Пример формулирования 8] Получение водорастворимого концентрата

Соединение No. 1-1-001a по настоящему изобретению	20 частей
Полиоксиэтиленлауриловый эфир	3 части
Диоктилсульфосукцинат натрия	3,5 части
Диметилсульфоксид	37 частей
2-Пропанол	36,5 частей

[Пример формулирования 9] Жидкий препарат для опрыскивания

Соединение No. 1-1-001a по настоящему изобретению	2 части
Диметилсульфоксид	10 частей
2-Пропанол	35 частей
Ацетон	53 части

[Пример формулирования 10] Жидкий препарат для чрескожного введения

Соединение No. 1-1-001a по настоящему изобретению	5 частей
Гексиленгликоль	50 частей
Изопропанол	45 частей

[Пример формулирования 11] Жидкий препарат для чрескожного введения

Соединение No. 1-1-001a по настоящему изобретению	5 частей
Монометиловый эфир пропиленгликоля	50 частей
Дипропиленгликоль	45 частей

[Пример формулирования 12] Жидкий препарат для чрескожного введения (путем просачивания)

Соединение No. 1-1-001a по настоящему изобретению	2 части
Светлый жидкий парафин	98 частей

[Пример формулирования 13] Жидкий препарат для чрескожного введения (путем просачивания)

Соединение No. 1-1-001a по настоящему изобретению	2 части

Светлый жидкий парафин	58 частей
Оливковое масло	30 частей
ODO-H	9 частей
Shin-etsu силикон	1 часть

Для использования в качестве сельскохозяйственных химикатов соединения по настоящему изобретению могут быть смешаны с другими гербицидами, инсектицидами, акарицидами, нематоцидами, фунгицидами, регуляторами роста растений, синергистами, удобрениями, кондиционерами почвы и т.п. в процессе формулирования или применения.

В частности, ожидается, что совместное использование с другими сельскохозяйственными химикатами или растительным гормоном приведет к снижению стоимости за счет обеспечения контроля в более низких дозах, к расширению спектра инсектицидов путем синергетического эффекта других агрохимикатов и к достижению более высокого пестицидного эффекта. В таких случаях их можно объединить с множеством известных сельскохозяйственных химикатов.

Сельскохозяйственные химикаты для использования в комбинации с соединениями по настоящему изобретению, включают, например, соединения, раскрытые, например, The Pesticide Manual, 15th edition, 2009, имеющее общие названия, перечисленные ниже, но необязательно ограничивающиеся ими.

Фунгициды: ацибензолар-S-метил, ациламинобензамид, аципетакс, алдиморф, аметоктрадин, амисульбром, амобам, ампропифос, анилазин, азаконазол, азитирам, азоксистробин, полисульфид бария, беналаксил, беналаксил-M, бенодалил, беномил, бенхинокс, бенталурон, бентиаваликарб-изопропил, бентиазол, бензамакрил, бензаморф, бензоиндифлупир, бетоксазин, бинапакрил, бифенил, битертанол, бластицидин-S, биксафен, бордосская смесь, боскалид, бромуаконазол, бупиримат, бутиобат, полисульфид кальция, каптафол, каптан, карпропамид, карбаморф, карбендазим, карбоксин, карвон, cheshunt смесь, хинометионат, хлобентиазон, хлораниформетан, хлоранил, хлорфеназол, хлоронеб, хлорпикрин, хлороталонил, хлорхинокс, хлзолинат, климбазол, клотримазол, ацетат меди, карбонат меди, основной, гидроксид меди, нафтенат меди, олеат меди, оксихлорид меди, сульфат меди, сульфат меди, основной, меди-цинк хромат, куфранеб, кумоксистробин, купробам, циазофамид, циклафурамид, циклогексимид, цифлуфенамид, цимоксанил, ципендазол, ципроконазол, ципродинил, ципрофурам, дазамет, дебакарб, декафентин, дегидроуксусная кислота, дихлофлуанид, дихлон, дихлорофен, дихлозолин, диклобутразол, диклоцимет, дикломедин, диклоран и т.д.

Фунгициды (продолжение): диэтофенкарб, дифеноконазол, дифлуметорим,

диметиримол, диметоморф, димоксистробин, диниконазол, диниконазол-М, динобутон, динокап, динокап-4, динокап-6, диноктон, динонсульфон, динонтербон, дифениламин, дипиметитрон, дипиритион, диталимфос, дитианон, додеморф-ацетат, додин, дразоксолом, эдифенфос, энестробин, эноксастробин, эпоксиконазол, этаконазол, этабоксам, этем, этиримол, этоксихин, этридиазол, фамоксадон, фенаримол, фенбуконазол, фенамидон, фенаминосульф, фенаминстробин, фенапанил, фендазосулам, фенфурам, фенгексамид, фенитропан, феноксанил, фенпиклонил, фенпропидин, фенпиразамин, фенпропиморф, фентин, фербам, феримзон, флаузилам, флудиоксонил, флуфеноксистробин, флуметовер, флуморф, флуопиколоид, флуопирам, фторимид, флутримазол, флуоксастробин, флукхинконазол, флусилазол, флусульфамид, флутианил, флутоланил, флутриафол, флуксапироксад, фолпет, фосэтил-алюминий, фуберидазол, фуралаксил, фураметпир, фуркарбанил, фурконазол, фурконазол-цис, фурмециклокс, фурфанат, глиодин, грисеофулвин, гвазатин, галакринат, гексахлорбензол, гексаконазол, гексилтиофос, 8-гидроксихинолинсульфат, гимексазол, имазалил, имибенконазол, иминоктадин-альбесилат, иминоктадин-триацетат, ипконазол, ипробенфос, ипродион, ипроваликарб, изофетамид, изопротиолан, изопиразам, изотианил, изоваделион и т.д.

Фунгициды (продолжение): касугамицин, крезоксим-метил, ламинарин, манкоппер, манкозеп, мандестробин, мандипропамид, манеб, мебенил, мекарбинзид, мепанипирим, мептилдинокап, мепронил, металаксил, металаксил-М, метам, метазоксолом, метконазол, метасульфокарб, метфлуороксам, метил изотиоцианат, метирам, метоминостроин, метрафенон, метсульфовакс, милнеб, миклобутанил, миклозолин, набам, натамицин, никель-бис (диметилдитиокарбамат), нитростирол, нитротал-изопропил, нуаримол, ОСН, октилинон, офуфац, орикастробин, оксатиапипролин, оксидиксил, оксиновая медь, оксикарбоксин, оксоконазол фумарат, пефурзоат, пенконазол, пенфлуфен, пенцикурон, пентиопирад, о-фенилфенол, фосдифен, фталид, пикарбутразокс, пикоксистробин, пипералин, поликарбамат, полиоксины, полиоксорим, азид калия, гидрокарбонат калия, прокиназид, пробеназол, прохлораз, процимидон, пропамокарб гидрохлорид, пропиконазол, пропинеб, протиокарб, протиоконазол, пидифлуметофен, пиракарболид, пиракlostробин, пираметостробин, пираоксистробин, пиразифлумид, пиразофос, пирибенкарб-метил, пиридинитрил, пирифенокс, пириметанил, пириминостробин, пириморф, пириофенон, пиризоксазол, пирохилол, пироксиклор, пироксифур, хинометионат, хиноксифен, хинтозен, хинацетолсульфат, хиназамид, хинконазол, рабензол, *Bacillus subtilis* (Штамм: D747, FZB24, GBO3, HAI0404, MBI600, QST713, Y1336 и т.д.) и т.д.

Фунгициды (продолжение): седаксан, азид натрия, гидрокарбонат натрия,

гипохлорит натрия, сера, спирокарбамин, салициланид, ситиофам, симеконазол, тебуконазол, тебуфлюксин, текназен, текорам, тетраконазол, тиабендазол, тиадифтор, тициофен, тифлузамид, тиохлорфенфим, тиофанат, тиофанат-метил, тиохинокс, тирам, тианидин, тиоксимид, толклофос-метил, толпрокарб, толилфлуанид, триадимефон, ториадименол, триамифос, триаримол, триазоксид, триазбутил, оксид трибутилолова, трихлорамид, трициклоксим, тридеморф, трифлуксизол, трифлорин, триклопирикарб, тритиконазол, валидамин, валифеналат, винклозолин, зариламид, сульфат цинка, зинеб, зирам, зоксамид, экстракты мицелия грибов шиитаки, экстракты грибов шиитаки, ZF-9646 (пробное название), NF-180 (пробное название), MIF-1002 (пробное название), S-2399 (пробное название), AKD-5195 (пробное название), NNF-0721 (пробное название) и т.д.

Бактерициды: бензалконий хлорид, битионол, броннопол, крезол, формальдегид, нитрапирин, оксолиновая кислота, окситетрациклин, стрептомицин, теклофалам и др.

Нематоциды: альдоксикарб, бенклотиаз, кадусафос, DBCP, дихлофентион, DSP, этопрофос, фенамифос, фенсульфотион, флузаиндолизин, флуенсульфон, фостиазат, фоститан, имициафос, изамидофос, изазофос, оксамил, тиаксазафен, тионазин, тиаксазафен, BYI-1921 (пробное название), MAI-08015 (пробное название) и т.д.

Акарициды: ацетиноцил, акринатрин, амидофлумет, амитраз, азоциклотин, BCI-033 (пробное название), бензоксимат, бифеназат, бромпропилат, хинометионат, хлорбензилат, клофентезин, циенопирафен, цифлуметофен, цигексатин, дикофол, диенохлор, дифтовидазин, DNOC, этоксазол, феназахин, фенбутатин оксид, фенотиокарб, фенпропатрин, фенпироксимат, флуакирипирим, галфенпрокс, гекситиазокс, милбемектин, пропаргит, пифлубумид, пиридабен, пиримидифен, S-1870 (пробное название), спироциклофен, спиромезифен, CL900167 (пробное название), тебуфенпират, NA-89 (пробное название) и т.д.

Инсектициды: абамектин, ацефат, ацетамипирин, афидопиропен, афоксоланер, аланикарб, алдикарб, аллетрин, азаметифос, азинфос-этил, азинфос-метил, *Bacillus thuringiensis*, бендиокарб, бенфлутрин, бенфуракарб, бенсултап, бифентрин, биоаллетрин, биоресметрин, бистрифлурон, брофланид, бупрофезин, бутоксикарб, карбарил, карбофуран, карбосульфат, картап, хлорантранилипрол, хлориксифос, хлорфенапир, хлорфенвинфос, хлорфлуазурон, хлормефос, хлорпираллетрин, хлорпирифос, хлорпирифос-метил, хромафенозид, клотианидин, цианофос, циантранилипрол, цикланилипрол, циклопроксим, цифлуметофен, цифлутрин, бета-цифлутрин, цигалодиазид, цигалотрин, лямбда-цигалотрин, циперметрин, альфа-циперметрин, бета-циперметрин, зета-циперметрин, цифенотрин, циромазин, дельтаметрин, диаклоден,

диафентиурон, диазинон, дихлормезотиаз, дихлорвос, дифлубензурон, димефлутрин, диметилвинфос, динотефуран, диофенолан, дисульфотон, диметоат, эмаектин-бензоат, эмпентрин, эндосульфан, альфа-эндосульфан, EPN, эсфенвалерат, этиофенкарб, этипрол, этофенпрокс, этримфос, фенитротрион, фенобукарб, феноксикарб, фенпропатрин, фентион, фенвалерат, фипронил, флониамид, флазулон, флубендиамид, флукциклогексурон, флуцитринат, флуфенерим, флуфеноксурон, флуфенпрокс, флуметрин, флураланер, флувалинат, тау-флувалитат, фонофос, форметанат, формотион, фуратиокарб, флуфипрол, флугексафон, флупирадифурон, флометохин и т.д.

Инсектициды (продолжение): гамма-цигалотрин, галофенозид, гептафлутрин, гексафлумурон, гидраметилнон, имидаклоприд, имипротрин, изофенфос, индоксакарб, индоксакарб-МП, изопрокарб, изоксатион, каппа-бифентрин, каппа-тефлутрин, лепимектин, луфенурон, малатион, меперфлутрин, метафлумизон, метальдегид, метамидофос, метидатион, метакрифлм, металкарб, метомил, метопрен, метоксиклор, метоксифенозид, метилбромид, эpsilon-метофлутрин, метофлутрин, момфлуоротрин, эpsilon-момфлуоротрин, монокротофос, мускалур, нитенпирам, новалурон, новифлумурон, ометоат, оксамил, оксидеметон-метил, оксидепрофос, паратион, паратион-метил, пентахлорфенол (ПХФ), перметрин, фенотрин, фентоат, фоксим, форат, фосалон, фосмет, фосфамидон, пиримикарб, пиримифос-метил, профенофос, профлутрин, протиофос, пропафоз, протрифенбут, пиметрозин, пираклофос, пиретрины, пириданил, пирифлухиназон, пирипрол, пирафлупрол, пирипроксифен, ресметрин, ротенон, SI-0405 (пробное название), сульфофос, силафлуфен, спинеторам, спинозад, спирумисифен, спиротетрамат, сульфоксафлор, сульфотеп, SYJ-159 (пробное название), тебфенозид, тефлубензурон, тефлутрин, тербуфос, тетрахлорвинфос, тетраметрин, d-тетраметрин, тетраметилфлутрин, тетранилипрол, тиаклоприд, тиоциклам, тиодикарб, тиаметоксам, тиофанокс, тиометон, толфенпирад, тралометрин, трансфлутрин, триазамат, трихлорфон, триазурон, трифлумезопирим, трифлумурон, вимидотион, флуксаметамид, MIE-1209 (пробное название), ME5382 (пробное название) и т.д.

ПРИМЕРЫ

Далее настоящее изобретение будет описано более подробно со ссылкой на Примеры синтеза и испытаний соединений по настоящему изобретению. Однако настоящее изобретение никоим образом не ограничивается этим.

Для препаративной жидкостной хроматографии среднего давления, описанной в Примерах синтеза и Ссылочных примерах, препаративный хроматограф среднего давления YFLC-Wpgr, изготовитель Yamazen Science, Inc. (скорость потока: 18 мл/мин, колонка с силикагелем 40-мкм).

Химические сдвиги протонного ядерного магнитного резонанса (ЯМР) в Примерах синтеза и Ссылочных примерах измеряли с использованием Me_4Si (тетраметилсилан) в качестве стандарта при 300 МГц (ЕСХ300 или ЕСР300 изготовитель JEOL Ltd.).

Условные символы в значениях химических сдвигов протонного ядерного магнитного резонанса имеют следующие значения.

с: синглет, шир.с: широкий синглет, д: дублет, дд: двойной дублет, т: триплет, кв.: квартет и м: мультиплет.

Растворители, используемые для измерений ЯМР, представлены в скобках в данных химических сдвигов.

Пример синтеза 1: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-с]пиримидина (соединение № 1-3-001a по настоящему изобретению)

82 мг 6-(трифторметил)пиримидин-4-аминa растворяли в 5 мл хлорбензола и добавляли 200 мг 2-бром-1-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакцию смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 9 часов. После завершения реакции реакцию смесь смешивали с 10 мл 1М водного раствора гидроксида натрия и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата [с градиентом от 100:0 до 0:100 (объемное отношение, то же относится к описанному ниже)] в качестве элюента с получением 163,5 мг желаемого продукта в виде красноватого твердого вещества.

Температура плавления: 235-237°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,38(д, $J=7,5\text{Гц}$, 1H), 9,19(с, 1H), 8,63(с, 1H), 8,12-8,09(м, 1H), 8,02-8,00(м, 1H), 7,28-7,23(м, 1H), 3,73(кв., $J=7,4\text{Гц}$, 2H), 1,34(т, $J=7,4\text{Гц}$, 3H).

Пример синтеза 2: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-002b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-002a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 3-(этилтио)-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида

856 мг N^2 -метил-5-(трифторметил)пиридин-2,3-диамина растворяли в 20 мл

пиридина и добавляли 1,00 г 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты, 1,32 г 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида и 42 мг 4-(диметиламино)пиридина при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали в течение 6 часов при комнатной температуре. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл × 2). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором хлористоводородной кислоты, и дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 1,40 г желаемого неочищенного продукта. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-002b по настоящему изобретению)

1,40 г неочищенного 3-(этилтио)-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамид, полученного на стадии 1, растворяли в 15 мл уксусной кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 2 часов. После этого перемешивания реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После этого перемешивания твердый осадок в реакционной смеси собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество промывали диизопропиловым эфиром с получением 645 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 199-202°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,78(д, J=7,2Гц, 1H), 8,73(д, J=1,5Гц, 1H), 8,40(д, J=2,0Гц, 1H), 8,06-8,04(м, 1H), 7,21(дд, J=7,2, 1,5Гц, 1H), 4,33(с, 3H), 3,15(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,22(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-002a по настоящему изобретению)

К раствору 645 мг 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-б]пиридина в 15 мл хлороформа добавляли 961 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды) при охлаждении льдом. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2,5 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали

хлороформом (10 мл). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 660 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 203-205°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,42(д, J=7,5Гц, 1H), 8,77(с, 1H), 8,36(д, J=1,7Гц, 1H), 8,16(с, 1H), 7,32(дд, J=7,5, 1,7Гц, 1H), 4,18(с, 3H), 4,11(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,47(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 3: Синтез 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)тио]бенз[d]оксазола (соединение № 1-2-003b по настоящему изобретению), 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)сульфинил]бенз[d]оксазола (соединение № 1-2-002a по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)сульфонил]бенз[d]оксазола (соединение № 1-2-001a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 3-(этилтио)-N-{2-гидрокси-5-[(трифторметил)тио]фенил}-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида

466 мг 2-амино-4-[(трифторметил)тио]фенол растворяли в 10 мл пиридина и добавляли 356 мг 3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты, 471 мг 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида и 75 мг 4-(диметиламино)пиридина. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 100 мг желаемого продукта в виде красновато-коричневого твердого вещества.

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)тио]бенз[d]оксазола (соединение № 1-2-003b по настоящему изобретению)

Раствор 89 мг 3-(этилтио)-N-{2-гидрокси-5-[(трифторметил)тио]фенил}-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида в 5 мл тетрагидрофурана нагревали до 50°C и добавляли 65 мг бис(2-метоксиэтил)азодикарбоксилата и 73 мг трифенилфосфина.

После добавления реакционную смесь перемешивали при 50°C в течение 3 часов.

После этого перемешивания реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 85:15 до 0:100) в качестве элюента с получением 21 мг желаемого продукта в виде бледно-коричневого твердого вещества.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,96(с, 1H), 8,23(с, 1H), 8,00-7,45(м, 4H), 3,11(кв., $J=7,4\text{Гц}$, 2H), 1,26(т, $J=7,4\text{Гц}$, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)сульфинил]бенз[d]оксазола (соединение № 1-2-002а по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)сульфонил]бенз[d]оксазола (соединение № 1-2-001а по настоящему изобретению)

К раствору 21 мг 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)тио]бенз[d]оксазола в 5 мл хлороформа добавляли 67 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После этого перемешивания реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником еще в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 5 мг желаемого 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)сульфинил]бенз[d]оксазола в качестве желаемого продукта и 13 мг желаемого 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)сульфонил]бенз[d]оксазола, соответственно, в виде бледно-коричневого твердого вещества.

^1H -ЯМР (CDCl_3) 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)сульфинил]бенз[d]оксазола: δ 9,75(с, 1H), 8,37(с, 1H), 8,05-7,35(м,

4H), 4,09(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,48(т, J=7,5Гц, 3H).

¹H-ЯМР (CDCl₃) 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-[(трифторметил)сульфонил]бенз[d]оксазол: δ 9,74(с, 1H), 8,62(с, 1H), 8,25-7,40(м, 4H), 4,07(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,50(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 4: Синтез 5-(этилтио)-6-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]-2-[(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазола (соединение № 2-1-001b по настоящему изобретению) и 5-(этилсульфонил)-6-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазола (соединение № 2-1-001a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 5-(этилтио)-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоксамида

242 мг N²-метил-5-(трифторметил)пиридин-2,3-диамина растворяли в 10 мл пиридина и добавляли 250 мг 5-(этилтио)-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоновой кислоты, 322 мг 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида и 10 мг 4-(диметиламино)пиридина при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором хлористоводородной кислоты и дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением неочищенного 5-(этилтио)-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоксамида в качестве желаемого продукта. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 5-(этилтио)-6-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазола (соединение № 2-1-001b по настоящему изобретению)

Неочищенный 5-(этилтио)-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоксамида, полученный на стадии 1, растворяли в 10 мл уксусной кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 4,5 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл 1М водного раствора хлористоводородной кислоты и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном

давлении. Осажденное твердое вещество собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество промывали диизопропиловым эфиром с получением 332 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 200-203°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,72-8,67(м, 1H), 8,37-8,33(м, 1H), 8,12-8,08(м, 1H), 4,25(с, 3H), 3,14(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,25(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H).

Стадия 3: Синтез 5-(этилсульфонил)-6-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазола (соединение № 2-1-001a по настоящему изобретению)

К раствору 132 мг 5-(этилтио)-6-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазола в 3 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 155 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1,5 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 110 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 249-251°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,76-8,71(м, 1H), 8,71-8,66(м, 1H), 8,36-8,32(м, 1H), 4,23(с, 3H), 4,19(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,45(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H).

Пример синтеза 5: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-a]пиридин-2-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазина (соединение № 1-4-001a по настоящему изобретению)

82 мг 5-(трифторметил)пиридазин-3-аминa растворяли в 5 мл хлорбензола и добавляли 200 мг 2-бром-1-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-a]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл 1М водного раствора гидроксида натрия и экстрагировали этилацетатом (10 мл $\times$ 2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении.

Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 142 мг желаемого продукта в виде коричневого твердого вещества.

Температура плавления: 214-218°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,40(д, $J=7,5\text{Гц}$, 1H), 8,94(с, 1H), 8,58(д, $J=2,0\text{Гц}$, 1H), 8,34-8,30(м, 1H), 8,11-8,09(м, 1H), 7,24(дд, $J=7,5$, $2,0\text{Гц}$, 1H), 3,79(кв., $J=7,4\text{Гц}$, 2H), 1,36(т, $J=7,4\text{Гц}$, 3H).

Пример синтеза 6: Синтез 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пирозин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-029b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пирозин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-029a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 3-(этилтио)-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пирозин-2-карбоксамида

271 мг N^2 -метил-5-(трифторметил)пиридин-2,3-диамина растворяли в 10 мл пиридина и добавляли 270 мг 3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пирозин-2-карбоновой кислоты и 357 мг 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл $\times$ 2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением неочищенного 3-(этилтио)-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пирозин-2-карбоксамида. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пирозин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-029b по настоящему изобретению)

Неочищенный 3-(этилтио)-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пирозин-2-карбоксамид, полученный на стадии 1, растворяли в 10 мл уксусной кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 17 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и

экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 80:20) в качестве элюента с получением 257 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 220-222°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,24(с, 1H), 8,99(с, 1H), 8,76(д, J=1,5Гц, 1H), 8,42(д, J=1,5Гц, 1H), 4,37(с, 3H), 3,26(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,25(т, J=7,5Гц, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиразин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-029a по настоящему изобретению)

К раствору 232 мг 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиразин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 5 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 326 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученное твердое вещество смешивали с 10 мл диизопропилового эфира, с последующим фильтрованием, с получением 203 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 234-236°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,63(с, 1H), 9,39(с, 1H), 8,81-8,77(м, 1H), 8,39-8,36(м, 1H), 4,25(с, 3H), 4,23(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,49(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 7: Синтез 2-[6-бром-3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-023b по настоящему изобретению) и 2-[6-бром-3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-023a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 6-бром-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксиамида

1,51 г N²-метил-5-(трифторметил)пиридин-2,3-диамина растворяли в 20 мл

пиридина и добавляли 2,04 г 6-бром-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты и 2,53 г 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 3 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли 20 мл воды и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 2,98 г желаемого продукта в виде красноватого твердого вещества.

Температура плавления: 200-205°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,77(шир.с, 1H), 8,54(с, 1H), 8,40-8,36(м, 1H), 8,28(с, 1H), 8,04(с, 1H), 7,85(д, $J=2,0\text{Гц}$, 1H), 5,20(шир.с, 1H), 3,10(д, $J=4,8\text{Гц}$, 3H).

Стадия 2: Синтез 2-[6-бром-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина

2,93 г 6-бром-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамид растворяли в 15 мл уксусной кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 2 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали хлороформом (10 мл $\times$ 2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 2,82 г желаемого продукта в виде бледно-коричневого твердого вещества.

Температура плавления: 220-225°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,71(д, $J=1,4\text{Гц}$, 1H), 8,55(с, 1H), 8,51(с, 1H), 8,27(д, $J=1,4\text{Гц}$, 1H), 8,14(с, 1H), 4,47(с, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[6-бром-3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-023b по настоящему изобретению)

518 мг N-хлорсукцинимид растворяли в 5 мл 1,2-дихлорэтана и добавляли 321 мг этантиола при -40°C. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 30 минут. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли при комнатной температуре раствор 300 мг 2-[6-бром-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 2 мл 1,2-дихлорэтана. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли при комнатной температуре раствор 1,04

г N-хлорсукцинимид и 642 мг этантиола в 5 мл 1,2-дихлорэтана, полученный в отдельном контейнере. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 212 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 214-215°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,93(с, 1H), 8,74(д, J=1,4Гц, 1H), 8,40(д, J=1,4Гц, 1H), 8,13(с, 1H), 4,33(с, 3H), 3,18(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,24(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 4: Синтез 2-[6-бром-3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-023a по настоящему изобретению)

К раствору 150 мг 2-[6-бром-3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 5 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 175 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл). Полученный органический слой промывали 1M водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 142 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 226-228°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,60(с, 1H), 8,77(д, J=1,4Гц, 1H), 8,36(д, J=1,4Гц, 1H), 8,23(с, 1H), 4,19(с, 3H), 4,15(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,49(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 8: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-031b по настоящему изобретению), 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-1-метил-5-(трифторметил)-1H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-7-001b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-

ил]-3-метил-5-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина (соединение № 1-1-030b по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез N-[2-амино-6-(трифторметил)пиридин-3-ил]-3-этилтио-7-(трифторметил)имидазо[1,2-*a*]пиридин-2-карбоксамида

712 мг 6-(трифторметил)пиридин-2,3-диамина растворяли в 10 мл пиридина и добавляли 972 мг 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-*a*]пиридин-2-карбоновой кислоты и 1,32 г 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли 20 мл воды и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 1,20 г желаемого неочищенного продукта в виде красновато-коричневого твердого вещества. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-*a*]пиридин-2-ил]-5-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина (соединение № 1-1-031b по настоящему изобретению)

1,2 г неочищенного N-[2-амино-6-(трифторметил)пиридин-3-ил]-3-этилтио-7-(трифторметил)имидазо[1,2-*a*]пиридин-2-карбоксамида, полученного на стадии 1, растворяли в 10 мл пропионовой кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл × 2). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 1,0 г желаемого продукта в виде коричневого твердого вещества. Продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,59(д, J=7,2Гц, 1H), 8,03(д, J=7,8Гц, 1H), 7,83(с, 1H), 7,36(д, J=7,8Гц, 1H), 7,04-6,98(м, 1H), 3,02(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,05(т, J=7,4Гц, 3H) (никакого пика протона NH не наблюдали).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-*a*]пиридин-2-ил]-1-метил-5-(трифторметил)-1Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина (соединение № 1-7-001b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-*a*]пиридин-2-ил]-3-метил-5-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина (соединение № 1-1-030b по настоящему изобретению)

К раствору 66 мг 63% масс. гидрида натрия (дисперсия в минеральном масле) в 3

мл N,N-диметилформаида добавляли при охлаждении льдом раствор 500 мг 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-б]пиридина в 7 мл N,N-диметилформаида. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 30 минут. После перемешивания к реакционной смеси добавляли при охлаждении льдом 286 мг метилтрифторметансульфоната. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1,5 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 150 мг желаемого 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-1-метил-5-(трифторметил)-1Н-имидазо[4,5-б]пиридина и 218 мг желаемого 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-5-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-б]пиридина соответственно в виде коричневого твердого вещества и в виде белого твердого вещества.

Температура плавления 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-1-метил-5-(трифторметил)-1Н-имидазо[4,5-б]пиридина: 164-166°C

¹Н-ЯМР(CDCl₃): δ 8,81(д, J=7,5Гц, 1Н), 8,03(с, 1Н), 7,91(д, J=8,2Гц, 1Н), 7,70(д, J=8,2Гц, 1Н), 7,20(дд, J=7,5, 1,7Гц, 1Н), 4,31(с, 3Н), 3,35(кв., J=7,4Гц, 2Н), 1,24(т, J=7,4Гц, 3Н).

Температура плавления 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-5-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-б]пиридина: 163-165°C

¹Н-ЯМР(CDCl₃): δ 8,77(д, J=7,2Гц, 1Н), 8,26(д, J=8,2Гц, 1Н), 8,06(с, 1Н), 7,68(д, J=8,2Гц, 1Н), 7,21(дд, J=7,2, 1,5Гц, 1Н), 4,33(с, 3Н), 3,12(кв., J=7,4Гц, 2Н), 1,20(т, J=7,4Гц, 3Н).

Пример синтеза 9: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-005b по настоящему изобретению) и синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-005a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 3-(этилтио)-N-[5-(метиламино)-2-(трифторметил)пиридин-4-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксаида

303 мг N³-метил-6-(трифторметил)пиридин-3,4-диамина растворяли в 15 мл

пиридина и добавляли при комнатной температуре 552 мг 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты и 732 мг 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 986 мг желаемого неочищенного продукта. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-005b по настоящему изобретению)

986 мг неочищенного 3-(этилтио)-N-[5-(метиламино)-2-(трифторметил)пиридин-4-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамид, полученного на стадии 1, растворяли в 15 мл уксусной кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 22 часов. После этого перемешивания реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 70:30) в качестве элюента с получением 358 мг желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 217-219°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,97(с, 1H), 8,78(д, J=7,2Гц, 1H), 8,20(с, 1H), 8,05(с, 1H), 7,22(д, J=7,2Гц, 1H), 4,37(с, 3H), 3,15(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,22(т, J=7,5Гц, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-005a по настоящему изобретению)

К раствору 258 мг 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-с]пиридина в 8 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 323 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1 часа. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с

насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента. 10 мл диизопропилового эфира добавляли к полученному твердому веществу, с последующим фильтрованием, с получением 200 мг желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 245-247°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,39(д, $J=7,2$ Гц, 1H), 9,00(с, 1H), 8,14(с, 2H), 7,33(д, $J=7,2$ Гц, 1H), 4,20(с, 3H), 4,07(кв., $J=7,5$ Гц, 2H), 1,46(т, $J=7,5$ Гц, 3H).

Пример синтеза 10: Синтез 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3,4-диметил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-003b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3,4-диметил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-003a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 3-(этилтио)-N-[2-метил-3-(метиламино)-6-(трифторметил)пиридин-4-ил]-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида

212 мг N^3 ,2-диметил-6-(трифторметил)пиридин-3,4-диамина растворяли в 10 мл пиридина и добавляли при комнатной температуре 200 мг 3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты, 264 мг 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида и 9 мг 4-(диметиламино)пиридина. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл $\times$ 2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением неочищенного 3-(этилтио)-N-[2-метил-3-(метиламино)-6-(трифторметил)пиридин-4-ил]-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3,4-диметил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-003b по настоящему изобретению)

Неочищенный 3-(этилтио)-N-[2-метил-3-(метиламино)-6-(трифторметил)пиридин-4-ил]-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамид, полученный на стадии 1,

растворяли в 10 мл уксусной кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 70:30) в качестве элюента с получением 85 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 169-171°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,01(с, 1H), 8,03(с, 1H), 7,83(д, J=9,3Гц, 1H), 7,54(дд, J=9,3, 1,8Гц, 1H), 4,41(с, 3H), 3,10(кв., J=7,5Гц, 2H), 3,08(с, 3H), 1,22(т, J=7,5Гц, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3,4-диметил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-003а по настоящему изобретению)

К раствору 49 мг 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3,4-диметил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридина в 3 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 57 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакцию смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После завершения реакции реакцию смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 37 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 200-205°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,59(с, 1H), 7,97(с, 1H), 7,96(д, J=9,6Гц, 1H), 7,74(дд, J=9,6, 1,5Гц, 1H), 4,25(с, 3H), 3,96(кв., J=7,5Гц, 2H), 3,08(с, 3H), 1,45(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 11: Синтез 3-(этилсульфонил)-6,7'-бис(трифторметил)-2,2'-биимидазо[1,2-а]пиридина (соединение № 1-5-002а по настоящему изобретению)

102 мг 4-(трифторметил)пиридин-2-амин растворяли в 4 мл бромбензола и добавляли 300 мг 2-бром-1-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-

2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакцию смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 5 часов. После завершения реакции реакцию смесь смешивали с 10 мл 1М водного раствора гидроксида натрия и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 168 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 245-248°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,65(с, 1H), 8,57(с, 1H), 8,30(д, J=7,2Гц, 1H), 8,01(с, 1H), 7,90(д, J=9,6Гц, 1H), 7,63(дд, J=9,6, 1,8Гц, 1H), 7,03(дд, J=7,2, 1,8Гц, 1H), 3,73(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,33(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 12: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-7-(перфторэтил)имидазо[1,2-с]пиридина (соединение № 1-3-008а по настоящему изобретению) и 3-бром-2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-7-(перфторэтил)имидазо[1,2-с]пиримидина (соединение № 1-3-010а по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-7-(перфторэтил)имидазо[1,2-с]пиримидина (соединение № 1-3-008а по настоящему изобретению)

800 мг 6-(перфторэтил)пиримидин-4-амин растворяли в 10 мл хлорбензола и добавляли 1,780 мг 2-бром-1-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакцию смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После завершения реакции реакцию смесь смешивали с 10 мл 1М водного раствора гидроксида натрия и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 926 мг желаемого продукта в виде бледно-твердого вещества.

Температура плавления: 233-239°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,63(с, 1H), 9,19(с, 1H), 8,64(с, 1H), 8,05(с, 1H), 7,92(д, $J=9,6$ Гц, 1H), 7,66(дд, $J=9,6$, 1,5Гц, 1H), 3,72(кв., $J=7,5$ Гц, 2H), 1,35(т, $J=7,5$ Гц, 3H).

Стадия 2: Синтез 3-бром-2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-7-(перфторэтил)имидазо[1,2-с]пиримидина (соединение № 1-3-010а по настоящему изобретению)

К раствору 150 мг 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-7-(перфторэтил)имидазо[1,2-с]пиримидина в 2 мл N,N -диметилформамида добавляли при охлаждении льдом 57 мг N -бромсукцинимид. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали диэтиловым эфиром (10 мл $\times 2$). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и затем насыщенным раствором гидрокарбоната натрия, дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием n -гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 127 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 200-205°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,61(с, 1H), 9,20(с, 1H), 7,99(с, 1H), 7,96(д, $J=9,6$ Гц, 1H), 7,68(д, $J=9,6$ Гц, 1H), 4,00(кв., $J=7,5$ Гц, 2H), 1,46(т, $J=7,5$ Гц, 3H).

Пример синтеза 13: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-5-метил-7-(перфторэтил)имидазо[1,2-с]пиримидина (соединение № 1-3-007а по настоящему изобретению)

143 мг 2-метил-6-(перфторэтил)пиримидин-4-амин растворяли в 4 мл бромбензола и добавляли 300 мг 2-бром-1-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 5 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл 1М водного раствора гидроксида натрия и экстрагировали этилацетатом (10 мл $\times 2$). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием n -гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 82 мг желаемого продукта в виде бледно-желтого

твёрдого вещества.

Температура плавления: 224-226°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,66(с, 1H), 8,46(с, 1H), 7,94(с, 1H), 7,90(д, J=9,6Гц, 1H), 7,66(дд, J=9,6, 1,8Гц, 1H), 3,85(кв., J=7,5Гц, 2H), 2,97(с, 3H), 1,37(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 14: Синтез 6-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-б]тиазола (соединение № 1-12-001a по настоящему изобретению)

106 мг 5-(трифторметил)тиазол-2-амин растворяли в 4 мл бромбензола и добавляли 300 мг 2-бром-1-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 5 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл 1М водного раствора гидроксида натрия и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 153 мг желаемого продукта в виде белого твёрдого вещества.

Температура плавления: 219-220°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,60(с, 1H), 8,44(с, 1H), 7,97-7,94(м, 1H), 7,87(д, J=9,6Гц, 1H), 7,62(дд, J=9,6, 1,5Гц, 1H), 3,59(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,30(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 15: Синтез 2-[3-(этилтио)-1-метил-5-(трифторметил)-1H-индол-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 3-1-001b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-1-метил-5-(трифторметил)-1H-индол-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 3-1-001a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 1-метил-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-5-(трифторметил)-1H-индол-2-карбоксиамида

573 мг N²-метил-5-(трифторметил)пиридин-2,3-диамина растворяли в 10 мл пиридина и добавляли 608 мг 1-метил-5-(трифторметил)-1H-индол-2-карбоновой кислоты, 959 мг 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида и 31 мг 4-(диметиламино)пиридина при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли 20 мл воды и осажденное твёрдое вещество

собирали фильтрованием с получением 1,02 г желаемого неочищенного продукта в виде серого твердого вещества. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 3-метил-2-[1-метил-5-(трифторметил)-1H-индол-2-ил]-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина

968 мг неочищенного 1-метил-N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-5-(трифторметил)-1H-индол-2-карбоксамида, полученного на стадии 1, растворяли в 10 мл уксусной кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 638 мг желаемого продукта в виде красноватого твердого вещества.

Температура плавления: 200-202°C

¹H-ЯМР(DMSO-d₆): δ 8,84(д, J=1,4Гц, 1H), 8,64(д, J=1,4Гц, 1H), 8,15(с, 1H), 7,86(д, J=8,9Гц, 1H), 7,63(дд, J=8,9, 1,4Гц, 1H), 7,46(с, 1H), 4,12(с, 3H), 4,06(с, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-иод-1-метил-5-(трифторметил)-1H-индол-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина

К раствору 478 мг 3-метил-2-[1-метил-5-(трифторметил)-1H-индол-2-ил]-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 8 мл N,N-диметилформамида добавляли 405 мг N-иодсукцинимиды при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 7 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли насыщенный водный раствор тиосульфата натрия и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 675 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 165-167°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,82(д, J=1,4Гц, 1H), 8,43(д, J=1,4Гц, 1H), 7,90-7,87(м, 1H), 7,66(дд, J=8,7, 1,4Гц, 1H), 7,52(д, J=8,7Гц, 1H), 3,97(с, 3H), 3,85(с, 3H).

Стадия 4: Синтез 2-[3-(этилтио)-1-метил-5-(трифторметил)-1H-индол-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 3-1-001b по настоящему изобретению)

К раствору 626 мг 2-[3-иод-1-метил-5-(трифторметил)-1H-индол-2-ил]-3-метил-6-

(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина в 10 мл 1,4-диоксана последовательно добавляли при комнатной температуре 154 мг диизопропилэтиламина, 69 мг 4,5'-бис(дифенилфосфино)-9,9'-диметилксантена, 54 мг трис(дибензилиденацетон)дипалладия(0) и 111 мг этантиола. После добавления атмосферу в реакционном сосуде заменяли газообразным азотом и смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1,5 часов. После завершения реакции реакционную смесь подвергали фильтрованию через Целит и Целит промывали хлороформом. Полученный фильтрат и промывочный раствор объединяли и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием *n*-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 545 мг желаемого продукта в виде бледно-желтого твердого вещества.

Температура плавления: 153-155°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,80(с, 1H), 8,40(с, 1H), 8,19(с, 1H), 7,65(д, J=8,5Гц, 1H), 7,55(д, J=8,5Гц, 1H), 3,95(с, 3H), 3,85(с, 3H), 2,59(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,00(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 5: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-1-метил-5-(трифторметил)-1H-индол-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина (соединение № 3-1-001a по настоящему изобретению)

К раствору 250 мг 2-[3-(этилтио)-1-метил-5-(трифторметил)-1H-индол-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина в 5 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 333 мг 65% масс. *m*-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием *n*-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 245 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 143-146°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,83(с, 1H), 8,50(с, 1H), 8,40(д, J=1,7Гц, 1H), 7,75(дд, J=8,5, 1,7Гц, 1H), 7,63(д, J=8,5Гц, 1H), 3,88(с, 3H), 3,73(с, 3H), 3,30-3,11(м, 2H), 1,27(т, J=7,2Гц, 3H).

Пример синтеза 16: Синтез 2-[3-(этилтио)-5-(трифторметил)бензо[*b*]тиофен-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина (соединение № 3-1-002b по

настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 3-1-002a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-карбоксамида

573 мг N²-метил-5-(трифторметил)пиридин-2,3-диамина растворяли в 10 мл пиридина и добавляли при комнатной температуре 615 мг 5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-карбоновой кислоты, 959 мг 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида и 31 мг 4-(диметиламино)пиридина. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли 20 мл воды и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 939 мг желаемого неочищенного продукта в виде серого твердого вещества. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 3-метил-6-(трифторметил)-2-[5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-ил]-3H-имидазо[4,5-b]пиридина

877 мг неочищенного N-[2-(метиламино)-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-карбоксамида, полученного на стадии 1, растворяли в 10 мл уксусной кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 683 мг желаемого продукта в виде красноватого твердого вещества.

Температура плавления: 191-193°C

¹H-ЯМР(DMSO-d₆): δ 8,83-8,79(м, 1H), 8,62-8,59(м, 1H), 8,53(с, 1H), 8,44(с, 1H), 8,36(д, J=8,5Гц, 1H), 7,80(д, J=8,5Гц, 1H), 4,24(с, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-хлор-5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина

К раствору 400 мг 3-метил-6-(трифторметил)-2-[5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-ил]-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 5 мл N,N-диметилформамида добавляли 590 мг 1,3-

дихлор-5,5-диметилгидантоина при 80°C. После добавления реакционную смесь перемешивали при 80°C в течение 1,5 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли насыщенный водный раствор тиосульфата натрия и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 390 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 158-160°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,81-8,77(м, 1H), 8,41-8,38(м, 1H), 8,29-8,26(м, 1H), 8,06(д, J=8,5Гц, 1H), 7,80(д, J=8,5Гц, 1H), 4,04(с, 3H).

Стадия 4: Синтез 2-[3-(этилтио)-5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 3-1-002b по настоящему изобретению)

К раствору 370 мг 2-[3-хлор-5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 5 мл N,N-диметилформамида добавляли при 80°C 119 мг этантиолата натрия. После добавления реакционную смесь перемешивали при 80°C в течение 1,5 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 159 мг этантиолата натрия при 80°C. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 20 мл воды и экстрагировали этилацетатом (20 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 186 мг желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 120-122°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,78(с, 1H), 8,41(с, 1H), 8,38(д, J=1,8Гц, 1H), 8,06(д, J=8,6Гц, 1H), 7,77-7,74(м, 1H), 3,96(с, 3H), 2,69(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,05(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 5: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 3-1-002a по настоящему изобретению)

К раствору 147 мг 2-[3-(этилтио)-5-(трифторметил)бензо[b]тиофен-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 3 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 195 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 4 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10

мл). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 104 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 70-75 °C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,85(с, 1H), 8,79(д, J=1,5Гц, 1H), 8,35(д, J=1,8Гц, 1H), 8,13(д, J=8,6Гц, 1H), 7,85(дд, J=8,6, 1,8Гц, 1H), 3,89(с, 3H), 3,38(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,32(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 17: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-2H-пиразоло[4,3-б]пиридина (соединение № 1-10-002b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-2H-пиразоло[4,3-б]пиридина (соединение № 1-10-002a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-2H-пиразоло[4,3-б]пиридина (соединение № 1-10-002b)

Раствор 400 мг 3-нитро-5-(трифторметил)пиколинальдегида и 522 мг 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-амин в 5 мл ксилола перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1 часа. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 1,50 г триэтилфосфита при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1 часа. После завершения реакции растворитель выпаривали из реакционной смеси. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 613 мг желаемого продукта в виде бледно-желтого твердого вещества.

Температура плавления: 161-163°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,43-9,41(м, 1H), 8,85(д, J=2,1Гц, 1H), 8,76(д, J=7,4Гц, 1H), 8,53-8,49(м, 1H), 8,05-8,00(м, 1H), 7,30-7,20(м, 1H), 2,99(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,21(т, J=7,5Гц, 3H).

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-2H-пиразоло[4,3-б]пиридина (соединение № 1-10-002a по настоящему изобретению)

К раствору 150 мг 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-2H-пиразоло[4,3-б]пиридина в 5 мл хлороформа добавляли при

охлаждении льдом 204 мг м-хлорпербензойной кислоты (содержащей 35% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 40 мг м-хлорпербензойной кислоты (содержащей 35% масс. воды) при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 3 мл насыщенного водного раствора тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 61 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 245-247°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,44(д, J=7,2Гц, 1H), 9,17-9,15(м, 1H), 8,86(д, J=1,8Гц, 1H), 8,48-8,43(м, 1H), 8,13-8,09(м, 1H), 7,35-7,30(м, 1H), 4,04(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,48(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 18: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-2H-пиразоло[4,3-с]пиридина (соединение № 1-11-001b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-2H-пиразоло[4,3-с]пиридина (соединение № 1-11-001a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 4-азидо-6-(трифторметил)никотинальдегида

К раствору 1,50 г 4-хлор-6-(трифторметил)никотинальдегида в 10 мл N,N-диметилформамида добавляли при охлаждении льдом 511 мг азидата натрия. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 3 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали диэтиловым эфиром (20 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 80:20) в качестве элюента с получением 2,13 г желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 54-56°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 10,39(с, 1H), 9,06(с, 1H), 7,54(с, 1H).

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-

(трифторметил)-2H-пиразоло[4,3-с]пиридина (соединение № 1-11-001b по настоящему изобретению)

К раствору 200 мг 4-азидо-6-(трифторметил)никотинальдегида и 266 мг 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-амина в 5 мл дихлорметана последовательно добавляли 282 мг триэтиламина и 1 мл раствора 0,56 мл примерно 1М хлорида титана(IV) в дихлорметане. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1 часа. После завершения реакции растворитель выпаривали из реакционной смеси при пониженном давлении. Полученный остаток подвергали фильтрованию через Целит и Целит промывали при помощи 20 мл ксилола. Полученный промывочный раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (20 мл ×2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали хроматографией на силикагеле с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 250 мг желаемого продукта в виде бледно-желтого твердого вещества.

Температура плавления: 183-185°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,40-9,37(м, 1H), 9,29(д, J=0,9Гц, 1H), 8,77(д, J=7,4Гц, 1H), 8,14(с, 1H), 8,04-7,99(м, 1H), 7,30-7,25(м, 1H), 3,02(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,21(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-2H-пиразоло[4,3-с]пиридина (соединение № 1-11-001a по настоящему изобретению)

К раствору 120 мг 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-2H-пиразоло[4,3-с]пиридина в 5 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 164 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 63 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 230-233°C

¹H-ЯМР(CDCI₃): δ 9,43(д, J=7,4Гц, 1H), 9,41-9,37(м, 1H), 9,07(с, 1H), 8,12-8,06(м, 2H), 7,36(дд, J=7,4, 1,8Гц, 1H), 4,03(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,48(т, J=7,4Гц, 3H).

Пример синтеза 19: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)тиазоло[5,4-б]пиридина (соединение № 1-13-001b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)тиазоло[5,4-б]пиридина (соединение № 1-13-001a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 3-(этилтио)-N-[2-меркапто-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида

500 мг 3-амино-5-(трифторметил)пиридин-2-тиола растворяли в 5 мл пиридина и добавляли 621 мг 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты, 820 мг 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида и 10 мг 1-гидроксibenзотриазола при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли воду и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 234 мг желаемого неочищенного продукта в виде коричневого твердого вещества. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)тиазоло[5,4-б]пиридина (соединение № 1-13-001b по настоящему изобретению)

214 мг неочищенного 3-(этилтио)-N-[2-меркапто-5-(трифторметил)пиридин-3-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида, полученного на стадии 1, растворяли в 5 мл пропионовой кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 4 часов. После этого перемешивания реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли воду и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 20 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 150-160°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,91-8,87(м, 1H), 8,71(д, J=7,5Гц, 1H), 8,65-8,61(м, 1H), 8,06(с, 1H), 7,20(дд, J=7,5, 1,5Гц, 1H), 3,08(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,27(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)тиазоло[5,4-б]пиридина (соединение № 1-13-001a по настоящему изобретению)

К раствору 20 мг 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)тиазоло[5,4-б]пиридина в 3 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 27 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 15 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 243-245°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,53(д, J=7,5Гц, 1H), 8,95-8,93(м, 1H), 8,63-8,61(м, 1H), 8,17-8,14(м, 1H), 7,30(дд, J=7,5, 1,9Гц, 1H), 4,10(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,45(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 20: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-иод-3-метил-3H-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-026b по настоящему изобретению), 2-этилгексил-3-((2-(3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил)-3-метил-3H-имидазо[4,5-б]пиридин-6-ил)тио)пропаноата (соединение № 1-1-028b по настоящему изобретению), 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-((трифторметил)тио)-3H-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-027b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-((трифторметил)тио)-3H-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-027a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 3-(этилтио)-N-[5-иод-2-(метиламино)пиридин-3-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксиамида

1,59 г 5-иод-N²-метилпиридин-2,3-диамина растворяли в 15 мл пиридина и добавляли 1,54 г 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты и 2,45 г 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при

комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли воду и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 2,49 г желаемого неочищенного продукта в виде серого твердого вещества. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,97(шир.с, 1H), 8,71(д, $J=7,2\text{Гц}$, 1H), 8,27(д, $J=2,0\text{Гц}$, 1H), 8,07(д, $J=2,0\text{Гц}$, 1H), 7,96(с, 1H), 7,19(дд, $J=7,2$, $2,0\text{Гц}$, 1H), 4,78(шир.с, 1H), 3,08(кв., $J=7,4\text{Гц}$, 2H), 3,03(д, $J=4,8\text{Гц}$, 3H), 1,22(т, $J=7,4\text{Гц}$, 3H).

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-иод-3-метил-3Н-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-026b по настоящему изобретению)

2,49 г неочищенного 3-(этилтио)-N-[5-иод-2-(метиламино)пиридин-3-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксиамида, полученного на стадии 1, растворяли в 15 мл уксусной кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3,5 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли воду и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество промывали н-гексаном с получением 2,02 г желаемого продукта в виде коричневого твердого вещества.

Температура плавления: 230-233°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,76(д, $J=7,2\text{Гц}$, 1H), 8,62(д, $J=1,7\text{Гц}$, 1H), 8,47(д, $J=1,7\text{Гц}$, 1H), 8,03(с, 1H), 7,19(дд, $J=7,2$, $1,7\text{Гц}$, 1H), 4,25(с, 3H), 3,11(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,20(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-этилгексил 3-((2-(3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил)-3-метил-3Н-имидазо[4,5-б]пиридин-6-ил)тио)пропаноата (соединение № 1-1-028b по настоящему изобретению)

К раствору 503 мг 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-иод-3-метил-3Н-имидазо[4,5-б]пиридина в 10 мл 1,4-диоксана последовательно добавляли 387 мг диизопропилэтиламина, 58 мг 4,5'-бис(дифенилфосфино)-9,9'-диметилксантена, 92 мг трис(дибензилиденацетон)дипалладия(0) и 262 мг 2-этилгексил 3-меркаптопропионата при комнатной температуре. После добавления атмосферу в реакционном сосуде заменяли газообразным азотом и смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 4 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали диэтиловым эфиром (10 мл $\times 2$). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего

давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 80:20) в качестве элюента с получением 599 мг желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 94-96°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,76(д, J=7,2Гц, 1H), 8,53(д, J=2,0Гц, 1H), 8,27(д, J=2,0Гц, 1H), 8,03(с, 1H), 7,18(дд, J=7,2, 1,9Гц, 1H), 4,27(с, 3H), 4,01(дд, J=5,8, 1,7Гц, 2H), 3,20-3,05(м, 4H), 2,62(т, J=7,3Гц, 2H), 1,45-1,20(м, 12H), 0,89(т, J=7,5Гц, 6H).

Стадия 4: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-((трифторметил)тио)-3H-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-027b по настоящему изобретению)

В атмосфере азота к раствору 560 мг 2-этилгексил 3-((2-(3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил)-3-метил-3H-имидазо[4,5-б]пиридин-6-ил)тио)пропаноата в 5 мл тетрагидрофурана добавляли при охлаждении льдом 159 мг трет-бутоксид калия. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 30 минут. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли при охлаждении льдом 756 мг S-(трифторметил)дибензотиофений трифторметансульфоната. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с водой и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали тонкослойной хроматографией с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 80:20) в качестве элюента с получением 69 мг желаемого продукта в виде бледно-желтого твердого вещества.

Температура плавления: 209-210°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,77(д, J=7,2Гц, 1H), 8,66(д, J=2,0Гц, 1H), 8,46(д, J=2,0Гц, 1H), 8,05-8,02(м, 1H), 7,20(дд, J=7,2, 1,9Гц, 1H), 4,31(с, 3H), 3,14(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,21(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 5: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-((трифторметил)тио)-3H-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-027a по настоящему изобретению)

К раствору 31 мг 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-((трифторметил)тио)-3H-имидазо[4,5-б]пиридина в 3 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 38 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной

температуре в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 34 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 220-223°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,41(д, J=7,4Гц, 1H), 8,70(д, J=2,0Гц, 1H), 8,41(д, J=2,0Гц, 1H), 8,14(с, 1H), 7,31(дд, J=7,4, 1,6Гц, 1H), 4,16(с, 3H), 4,11(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,45(т, J=7,4Гц, 3H).

Пример синтеза 21: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин 4-оксида (соединение № 1-14-001a по настоящему изобретению)

К раствору 500 мг 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 15 мл ацетонитрила добавляли при охлаждении льдом 834 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при 50°C в течение 20 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 279 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды) при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при 50°C в течение 20 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 418 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды) при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при 50°C в течение 20 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (20 мл ×2). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 67 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,35(д, J=7,2Гц, 1H), 8,48-8,46(м, 1H), 8,19-8,16(м, 1H), 7,96(с, 1H), 7,35(дд, J=7,2, 1,7Гц, 1H), 4,58(с, 3H), 3,94(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,46(т, J=7,4Гц, 3H).

Пример синтеза 22: Синтез 8-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-9-метил-(трифторметил)-9Н-имидазо[4,5-с]пиридазина (соединение № 1-16-001b по настоящему изобретению) и 8-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-9-метил-(трифторметил)-9Н-имидазо[4,5-с]пиридазина (соединение № 1-16-001a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 3-(этилтио)-N-[3-(метиламино)-6-(трифторметил)пиридазин-4-ил]-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида

300 мг 4-бром-N-метил-6-(трифторметил)пиридазин-3-амин, 509 мг 3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-карбоксамида, 497 мг фосфата калия и 52 мг N,N'-диметилендиамин растворяли в 4 мл N,N-диметилформамида и добавляли 56 мг меди(I) иодид при комнатной температуре. После добавления атмосферу в реакционном сосуде заменяли газообразным азотом и смесь перемешивали при 90°C в течение 9 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением неочищенного 3-(этилтио)-N-[3-(метиламино)-6-(трифторметил)пиридазин-4-ил]-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида в качестве желаемого продукта. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 8-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-9-метил-(трифторметил)-9Н-имидазо[4,5-с]пиридазина (соединение № 1-16-001b по настоящему изобретению)

Неочищенный 3-(этилтио)-N-[3-(метиламино)-6-(трифторметил)пиридазин-4-ил]-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамид, полученный на стадии 1, растворяли в 10 мл уксусной кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 7 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и затем 28% масс. водным раствором аммиака, дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с

градиентом от 100:0 до 25:75) в качестве элюента с получением 72 мг желаемого продукта в виде бледно-желтого твердого вещества.

Температура плавления: 240-242°C

¹H-ЯМР(CDCI₃): δ 9,05-9,00(м, 1H), 8,23(с, 1H), 7,85(д, J=9,8Гц, 1H), 7,56(дд, J=9,4, 1,6Гц, 1H), 4,55(с, 3H), 3,16(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,25(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 3: Синтез 8-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-9-метил-(трифторметил)-9H-имидазо[4,5-с]пиридазина (соединение № 1-16-001a по настоящему изобретению)

К раствору 62 мг 8-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-9-метил-(трифторметил)-9H-имидазо[4,5-с]пиридазина в 5 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 81 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1 часа. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 25:75) в качестве элюента с получением 66 мг желаемого продукта в виде бледно-желтого твердого вещества.

Температура плавления: 274-276°C

¹H-ЯМР(CDCI₃): δ 9,70-9,60(м, 1H), 8,22(с, 1H), 7,99(д, J=9,4Гц, 1H), 7,75(дд, J=9,4, 1,6Гц, 1H), 4,38(с, 3H), 4,05(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,48(т, J=7,4Гц, 3H).

Пример синтеза 23: Синтез 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-054b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-054a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 3-метил-6-(трифторметил)-2-[6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиримидин-2-ил]-3H-имидазо[4,5-b]пиридина

250 мг 5-(трифторметил)пиримидин-2-амина растворяли в 10 мл ацетонитрила и добавляли 550 мг 2-бром-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 7,5 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли 10 мл воды и осажденное твердое

вещество собирали фильтрованием с получением 445 мг желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 283-285°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,92-8,89(м, 1H), 8,84(д, J=2,4Гц, 1H), 8,73(с, 1H), 8,57(с, 1H), 8,29(с, 1H), 4,53(с, 3H).

Стадия 2: Синтез 2-[3-иод-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина

К раствору 415 мг 3-метил-6-(трифторметил)-2-[6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиримидин-2-ил]-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 4 мл N,N-диметилформамида добавляли 408 мг 1,3-дииод-5,5-диметилгидантоин при 80°C. После добавления реакционную смесь перемешивали при 80°C в течение 3 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли насыщенный водный раствор тиосульфата натрия и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 468 мг желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 260-265°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,00-8,86(м, 1H), 8,81(д, J=2,4Гц, 1H), 8,74(д, J=1,5Гц, 1H), 8,42(д, J=1,5Гц, 1H), 4,43(с, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-054b по настоящему изобретению)

К раствору 438 мг 2-[3-иод-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 10 мл 1,4-диоксана последовательно добавляли 334 мг диизопропилэтиламина, 50 мг 4,5'-бис(дифенилфосфино)-9,9'-диметилксантена, 39 мг трис(дибензилиденацетон)дипалладия(0) и 106 мг этантиола при комнатной температуре. После добавления атмосферу в реакционном сосуде заменяли газообразным азотом и смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли воду и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество промывали диизопропиловым эфиром с получением 337 мг желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 220-222°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,27-9,23(м, 1H), 8,88(д, J=2,1Гц, 1H), 8,75(с, 1H), 8,42(с, 1H), 4,42(с, 3H), 3,25(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,26(т, J=7,5Гц, 3H).

Стадия 4: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-

а]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина (соединение № 1-1-054а по настоящему изобретению)

К раствору 297 мг 2-[3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-*a*]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина в 7 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 371 мг 65% масс. *m*-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 3,5 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли *m*-хлорпербензойную кислоту (содержащую 35% масс. воды) при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1 часа. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 50 мг *m*-хлорпербензойной кислоты (содержащей 35% масс. воды) при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1 часа. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием *n*-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 150 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 244-248°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 10,00-9,95(м, 1H), 9,04(д, J=2,4Гц, 1H), 8,80(с, 1H), 8,41-8,37(м, 1H), 4,30(с, 3H), 4,27(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,49(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 24: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-*c*]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина (соединение № 1-1-055b по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-*c*]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина (соединение № 1-1-055а по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 3-метил-6-(трифторметил)-2-[7-(трифторметил)имидазо[1,2-*c*]пиримидин-2-ил]-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридина

251 мг 6-(трифторметил)пиримидин-4-амин растворяли в 10 мл ацетонитрила и добавляли 550 мг 2-бром-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 7,5 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли 10 мл воды и осажденное твердое

вещество собирали фильтрованием с получением 335 мг желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 257-260°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,22(с, 1H), 8,73(д, $J=1,2$ Гц, 1H), 8,64(с, 1H), 8,29(д, $J=1,8$ Гц, 1H), 8,05(с, 1H), 4,47(с, 3H).

Стадия 2: Синтез 2-[3-бром-7-(трифторметил)имидазо[1,2-с]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина

К раствору 300 мг 3-метил-6-(трифторметил)-2-[7-(трифторметил)имидазо[1,2-с]пиримидин-2-ил]-3H-имидазо[4,5-b]пиридина в 5 мл N,N-диметилформамида добавляли 244 мг 1,3-дибром-5,5-диметилгидантоина при 80°C. После добавления реакционную смесь перемешивали при 80°C в течение 30 минут. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли насыщенный водный раствор тиосульфата натрия и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 468 мг желаемого неочищенного продукта в виде желтого твердого вещества. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,27(с, 1H), 8,75(д, $J=0,9$ Гц, 1H), 8,43(д, $J=1,5$ Гц, 1H), 8,02(с, 1H), 4,37(с, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-с]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-055b по настоящему изобретению)

К раствору 452 мг неочищенного 2-[3-бром-7-(трифторметил)имидазо[1,2-с]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина, полученного на стадии 2, в 10 мл 1,4-диоксана последовательно добавляли 377 мг диизопропилэтиламина, 56 мг 4,5'-бис(дифенилфосфино)-9,9'-диметилксантена, 44 мг трис(дибензилиденацетон)дипалладия(0) и 121 мг этантиола при комнатной температуре. После добавления атмосферу в реакционном сосуде заменяли газообразным азотом и смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 6,5 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси последовательно добавляли 754 мг диизопропилэтиламина, 112 мг 4,5'-бис(дифенилфосфино)-9,9'-диметилксантена, 88 мг трис(дибензилиденацетон)дипалладия(0) и 242 мг этантиола при комнатной температуре. После добавления атмосферу в реакционном сосуде заменяли газообразным азотом и смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 5 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли воду и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество промывали диизопропиловым эфиром с получением 371 мг желаемого продукта в виде коричневого твердого вещества.

Температура плавления: 198-200°C

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 9,54(с, 1H), 8,77-8,73(м, 1H), 8,41(с, 1H), 8,01(с, 1H), 4,32(с, 3H), 3,24(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,26(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H).

Стадия 4: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-с]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-055a по настоящему изобретению)

К раствору 315 мг 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-с]пиримидин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина, полученного на стадии 3, в 10 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 412 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 3 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 206 мг м-хлорпербензойной кислоты (содержащей 35% масс. воды) при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл $\times$ 2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 139 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 238-240°C

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 10,15(с, 1H), 8,80(с, 1H), 8,39(с, 1H), 8,15(с, 1H), 4,22(с, 3H), 4,22(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,50(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H).

Пример синтеза 25: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-a]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)имидазо[1,2-a]пиазина (соединение № 1-6-002a по настоящему изобретению)

103 мг 5-(трифторметил)пиазин-2-амина растворяли в 4 мл бромбензола и добавляли 300 мг 2-бром-1-[3-(этилсульфонил)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-a]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 5 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл 1М водного раствора гидроксида натрия и экстрагировали этилацетатом (10 мл $\times$ 2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении.

Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 38 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 266-270°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,63(с, 1H), 9,24(с, 1H), 8,68(с, 1H), 8,62(с, 1H), 7,93(д, J=9,3Гц, 1H), 7,66(дд, J=9,3, 1,8Гц, 1H), 3,70(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,35(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 26: Синтез 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-012b по настоящему изобретению), 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-006b по настоящему изобретению) и 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-1-метил-6-(трифторметил)-1H-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-9-003b по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез N-[5-амино-2-(трифторметил)пиридин-4-ил]-7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида

470 мг 6-(трифторметил)пиридин-3,4-диамина растворяли в 7 мл пиридина и добавляли 486 мг 7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты и 752 мг 1-этил-3-(3-диметиламинопропил)карбодиимид гидрохлорида при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли 20 мл воды и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 749 мг желаемого неочищенного продукта в виде бледно-твердого вещества. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-012b по настоящему изобретению)

749 мг неочищенного N-[5-амино-2-(трифторметил)пиридин-4-ил]-7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида, полученного на стадии 1, растворяли в 7 мл пропионовой кислоты и раствор перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 20 часов. После этого перемешивания твердый осадок в реакционной смеси собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество промывали водой с получением 761 мг желаемого продукта в виде коричневого твердого вещества. Продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 3: Синтез 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-

(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-006b по настоящему изобретению) и 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-1-метил-6-(трифторметил)-1Н-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-9-003b по настоящему изобретению)

К раствору 219 мг 63% масс. гидроксида натрия (дисперсия в минеральном масле) в 10 мл N,N-диметилформамида добавляли при охлаждении льдом раствор 761 мг 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-с]пиридина в 10 мл N,N-диметилформамида. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 30 минут. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 940 мг метилтрифторметансульфонат при охлаждении льдом. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1 часа. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 20 мл воды и экстрагировали диэтиловым эфиром (20 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 65 мг желаемого 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-с]пиридина и 247 мг желаемого 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-1-метил-6-(трифторметил)-1Н-имидазо[4,5-с]пиридина, соответственно, в виде белого твердого вещества.

Температура плавления 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-с]пиридина: 215-217°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,95(с, 1H), 8,59(д, J=7,5Гц, 1H), 8,19(с, 1H), 7,74-7,71(м, 1H), 7,03(дд, J=7,5, 2,1Гц, 1H), 4,33(с, 3H), 3,09(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,19(т, J=7,5Гц, 3H).

Температура плавления 2-[7-хлор-3-(этилтио)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-1-метил-6-(трифторметил)-1Н-имидазо[4,5-с]пиридина: 187-188°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,24(с, 1H), 8,59(дд, J=7,2, 0,6Гц, 1H), 7,81(с, 1H), 7,73-7,69(м, 1H), 7,03(дд, J=7,2, 1,8Гц, 1H), 4,26(с, 3H), 3,10(кв., J=7,5Гц, 2H), 1,20(т, J=7,5Гц, 3H).

Пример синтеза 27: Синтез 2-[3-(этилтио)-6-иод-8-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-б]пиридина (соединение № 1-1-066b по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 2-(этилтио)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-б]пиридин-2-ил]этанона

К раствору 20 г 2-бром-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-б]пиридин-2-

ил]этанона в 80 мл N,N-диметилформамида последовательно добавляли при охлаждении льдом 4,2 г этантиола и 9,4 г карбоната калия. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 30 минут. После этого перемешивания реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1 часа. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 100 мл воды и экстрагировали этилацетатом (100 мл × 2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 80:20) в качестве элюента с получением 13,8 г желаемого продукта в виде бледно-желтого твердого вещества.

Температура плавления: 67-69°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,85-8,80(м, 1H), 8,45-8,40(м, 1H), 4,24(с, 3H), 4,07(с, 2H), 2,66(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,31(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 2: Синтез 2-бром-2-(этилтио)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]этанона

К раствору 11,4 г 2-(этилтио)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]этанона в 100 мл дихлорметана добавляли 4,2 г триэтиламина при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь охлаждали до -20°C и добавляли 8,8 г триметилсилилтрифторметансульфоната. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 20 минут. После этого перемешивания реакционную смесь охлаждали до -20°C и добавляли 14,1 г трибромида триметилфениламмония. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 30 минут. После завершения реакции реакционную смесь добавляли по каплям к 100 мл воды при охлаждении льдом и смесь экстрагировали хлороформом (100 мл × 2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 13,4 г желаемого продукта в виде красновато-коричневого масла.

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,90-8,80(м, 1H), 8,50-8,40(м, 1H), 7,14(с, 1H), 4,27(с, 3H), 3,05-2,80(м, 2H), 1,39(т, J=7,6Гц, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилтио)-6-иод-8-(трифторметил)имидазо[1,2-a]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-066b по настоящему изобретению)

300 мг 5-иод-3-(трифторметил)пиридин-2-амин растворяли в 8 мл пропионитрила и добавляли 345 мг 2-бром-2-(этилтио)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-

b]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1,5 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 20 мл воды и экстрагировали хлороформом (20 мл ×2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. К осажденному твердому веществу добавляли 10 мл диизопропилового эфира, с последующим фильтрованием, с получением 294 мг желаемого продукта в виде оранжевого твердого вещества.

Температура плавления: 222-225°C

¹H-ЯМР(CDCI₃): δ 9,10-9,00(м, 1H), 8,75-8,70(м, 1H), 8,40-8,35(м, 1H), 7,90-7,85(м, 1H), 4,35(с, 3H), 3,18(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,24(т, J=7,4Гц, 3H).

Пример синтеза 28: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-057b по настоящему изобретению), 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-057a по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфинил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-057c по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-057b по настоящему изобретению)

42 мг 5-(трифторметил)пиридазин-3-аминa растворяли в 3 мл ацетонитрила и добавляли 100 мг 2-бром-2-(этилтио)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 130 мг желаемого неочищенного продукта. Неочищенный продукт использовали на следующей стадии без дополнительной очистки.

Стадия 2: Синтез 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение № 1-1-057a по настоящему изобретению) и 2-[3-(этилсульфинил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридина (соединение №

1-1-057с по настоящему изобретению)

К раствору 120 мг неочищенного 2-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-b]пиридина, полученного на стадии 1, в 10 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 99 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 70 мг желаемого 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-b]пиридина и 41 мг желаемого 2-[3-(этилсульфинил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-b]пиридина, соответственно, в виде бледно-желтого масла.

¹Н-ЯМР 2-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-b]пиридина: δ 8,90(д, J=1,8Гц, 1Н), 8,79(д, J=1,5Гц, 1Н), 8,55-8,50(м, 1Н), 8,42(д, J=2,1Гц, 1Н), 4,02(с, 3Н), 3,75(кв., J=7,5Гц, 2Н), 1,46(т, J=7,5Гц, 3Н).

¹Н-ЯМР 2-[3-(этилсульфинил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-b]пиридазин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-b]пиридина: δ 8,82(д, J=2,1Гц, 1Н), 8,78-8,74(м, 1Н), 8,49-8,45(м, 1Н), 8,42-8,38(м, 1Н), 4,36(с, 3Н), 4,18-4,00(м, 1Н), 3,85-3,70(м, 1Н), 1,55(т, J=7,5Гц, 3Н).

Пример синтеза 29: Синтез 5-(этилтио)-6-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b][1,3,4]тиадиазола (соединение № 2-1-002b по настоящему изобретению) и 5-(этилсульфонил)-6-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b][1,3,4]тиадиазола (соединение № 2-1-002a по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 5-(этилтио)-6-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b][1,3,4]тиадиазола (соединение № 2-1-002b по настоящему изобретению)

195 мг 5-(трифторметил)-1,3,4-тиадиазол-2-амин растворяли в 5 мл пропионитрила и добавляли 400 мг 2-бром-2-(этилтио)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-

имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 130 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,82(д, $J=1,2$ Гц, 1H), 8,43(д, $J=1,2$ Гц, 1H), 4,24(с, 3H), 2,66(кв., $J=7,5$ Гц, 2H), 1,31(т, $J=7,5$ Гц, 3H).

Стадия 2: Синтез 5-(этилсульфонил)-6-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b][1,3,4]тиадиазола (соединение № 2-1-002a по настоящему изобретению)

К раствору 130 мг 5-(этилтио)-6-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b][1,3,4]тиадиазола в 10 мл хлороформа добавляли при охлаждении льдом 191 мг 65% масс. м-хлорпербензойной кислоты (содержащей около 30% масс. воды). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 52 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 231-234°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,76(с, 1H), 8,35(с, 1H), 4,11(с, 3H), 3,92(кв., $J=7,5$ Гц, 2H), 1,51(т, $J=7,5$ Гц, 3H).

Пример синтеза 30: Синтез 2-[3-(этилтио)-8-фтор-6-иодимидазо[1,2-a]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-c]пиридина (соединение № 1-8-008b по настоящему изобретению)

Стадия 1: Синтез 2-(этилтио)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-c]пиридин-2-ил]этанона

К 2,36 г 2-бром-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-c]пиридин-2-

ил]этанона в 25 мл N,N-диметилформамида последовательно добавляли 546 мг этантиола и 1,21 г карбонат калия при охлаждении льдом. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1 часа. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 50 мл воды и экстрагировали этилацетатом (50 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 80:20) в качестве элюента с получением 1,70 г желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 90-93°C

¹H-ЯМР(CDCI₃): 9,03(с, 1H), 8,19(д, J=1,0Гц, 1H), 4,29(с, 3H), 4,08(с, 2H), 2,65(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,32(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 2: Синтез 2-бром-2-(этилтио)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридин-2-ил]этанона

К раствору 1,63 г 2-(этилтио)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридин-2-ил]этанона в 15 мл дихлорметана добавляли 600 мг триэтиламина при комнатной температуре. После этого добавления к реакционной смеси добавляли 1,25 г триметилсилилтрифторметансульфоната при охлаждении льдом. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 30 минут. После перемешивания к реакционной смеси добавляли 2,02 г трибромида триметилфениламмония при охлаждении льдом. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 1 часа. После завершения реакции реакционную смесь добавляли по каплям к 20 мл воды при охлаждении льдом и смесь экстрагировали хлороформом (20 мл ×2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 2,09 г желаемого продукта в виде желтого масла.

¹H-ЯМР(CDCI₃): δ 9,06(с, 1H), 8,19(с, 1H), 7,12(с, 1H), 4,31(с, 3H), 3,01-2,77(м, 2H), 1,39(т, J=7,5Гц, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-[3-(этилтио)-8-фтор-6-иодимидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]-3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридина (соединение № 1-8-008b по настоящему изобретению)

250 мг 3-фтор-5-иодпиридин-2-амин растворяли в 5 мл ацетонитрила и добавляли 400 мг 2-бром-2-(этилтио)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридин-2-ил]этанона при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь

перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1 часа. После завершения реакции реакцию смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали хлороформом (10 мл ×2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 338 мг желаемого продукта в виде коричневого твердого вещества.

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8,96(с, 1H), 8,73(д, $J=1,5\text{Гц}$, 1H), 8,19(д, $J=0,9\text{Гц}$, 1H), 7,33(дд, $J=9,0, 1,5\text{Гц}$, 1H), 4,36(с, 3H), 3,15(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,23(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H).

Ссылочный пример 1: Синтез 2-бром-1-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]этанона

Стадия 1: Синтез этил 7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксилата

5,0 г 4-(трифторметил)пиридин-2-амин растворяли в 50 мл хлорбензола и добавляли 6,67 г этил 3-бром-2-оксопропаноата при комнатной температуре. После добавления реакцию смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 6,5 часов. После завершения реакции реакцию смесь смешивали с 20 мл 1М водного раствора гидроксида натрия и экстрагировали этилацетатом (20 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 3М водным раствором хлористоводородной кислоты и промывали при помощи 10 мл этилацетата. Водный слой доводили до pH от 2 до 3 10М водным раствором гидроксида натрия и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 3,94 г желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 170-175°C

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8,29(с, 1H), 8,27(д, $J=7,2\text{Гц}$, 1H), 8,01(с, 1H), 7,07(дд, $J=7,2, 1,7\text{Гц}$, 1H), 4,49(кв., $J=7,2\text{Гц}$, 2H), 1,46(т, $J=7,2\text{Гц}$, 3H).

Стадия 2: Синтез этил 3-иод-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксилата

К раствору 3,73 г этил 7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксилата в 20 мл N,N-диметилформамида добавляли 6,5 г N-иодсукцинимид при комнатной температуре. После добавления реакцию смесь перемешивали при 80°C в течение 5 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли воду и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество растворяли в

20 мл хлороформа и промывали насыщенным водным раствором тиосульфата натрия и затем насыщенным раствором гидрокарбоната натрия. Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 5,08 г желаемого продукта в виде красноватого твердого вещества.

Температура плавления: 183-185°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,40(д, $J=7,2\text{Гц}$, 1H), 7,99(с, 1H), 7,17(дд, $J=7,2$, 1,7Гц, 1H), 4,53(кв., $J=7,2\text{Гц}$, 2H), 1,50(т, $J=7,2\text{Гц}$, 3H).

Стадия 3: Синтез этил 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксилата

К раствору 5,73 г этил 3-иод-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксилата в 40 мл 1,4-диоксана последовательно добавляли при комнатной температуре 5,79 г диизопропилэтиламин, 862 мг 4,5-бис(дифенилфосфино)-9,9-диметилксантен, 682 мг трис(дибензилиденацетон)дипалладий(0) и 1,85 г этантиол. После добавления атмосферу в реакционном сосуде заменяли газообразным азотом и смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь подвергали фильтрованию через Целит и Целит промывали при помощи 30 мл хлороформа. Полученный фильтрат и промывочный раствор объединяли и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 5,58 г желаемого продукта в виде коричневого твердого вещества.

Температура плавления: 50-52°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,67(д, $J=7,4\text{Гц}$, 1H), 8,02-8,00(м, 1H), 7,15(дд, $J=7,4$, 1,8Гц, 1H), 4,52(кв., $J=7,0\text{Гц}$, 2H), 2,98(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,48(т, $J=7,0\text{Гц}$, 3H), 1,20(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H).

Стадия 4: Синтез 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты

К раствору 5,58 г этил 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксилата в 60 мл этанола и 30 мл тетрагидрофурана добавляли 10 мл 3М водного раствора гидроксида натрия при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 5 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали из реакционной смеси при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 1М водным раствором хлористоводородной кислоты для доведения водного слоя до pH 2 и экстрагировали этилацетатом (20 мл $\times$ 2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором

хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 3,40 г желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 163-171°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,69(д, $J=7,2\text{Гц}$, 1H), 8,19(с, 1H), 7,22(дд, $J=7,2$, 1,4Гц, 1H), 3,06(кв., $J=7,4\text{Гц}$, 2H), 1,23(т, $J=7,4\text{Гц}$, 3H) (не наблюдали никакого пика протона CO_2H).

Стадия 5: Синтез 3-(этилтио)-N-метокси-N-метил-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида

К раствору 2,52 г 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты в 30 мл дихлорметана добавляли при охлаждении льдом 3,31 г оксалилхлорида и 30 мг N,N-диметилформамида. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 3 часов. После перемешивания растворитель выпаривали из реакционной смеси при пониженном давлении с получением неочищенного хлорида 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты. Полученный неочищенный хлорид 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты растворяли в 5 мл дихлорметана и этот раствор добавляли к раствору 931 мг N,O-диметилгидроксиламин гидрохлорида и 1,93 г триэтиламина в 15 мл дихлорметана, полученному в отдельном контейнере, при охлаждении льдом. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1,5 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали хлороформом (10 мл $\times$ 2). Полученный органический слой промывали разбавленной хлористоводородной кислотой и затем насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия, сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 2,50 г желаемого продукта в виде красноватого твердого вещества.

Температура плавления: 82-84°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,62(д, $J=7,2\text{Гц}$, 1H), 7,98-7,95(м, 1H), 7,14(дд, $J=7,2$, 1,7Гц, 1H), 3,80(с, 3H), 3,44(с, 3H), 2,91(кв., $J=7,4\text{Гц}$, 2H), 1,22(т, $J=7,4\text{Гц}$, 3H).

Стадия 6: Синтез 1-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]этанона

В атмосфере азота к раствору 2,45 г 3-(этилтио)-N-метокси-N-метил-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамида в 25 мл тетрагидрофурана добавляли при охлаждении льдом 2,7 мл раствора примерно 3М метилмагнийбромида в диэтиловом эфире. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 1 часа. После завершения реакции реакционную смесь добавляли по

каплям к 10 мл 4М водного раствора хлористоводородной кислоты при охлаждении льдом и экстрагировали этилацетатом (20 мл ×2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 2,08 г желаемого продукта в виде коричневого твердого вещества.

Температура плавления: 60-64°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,67(д, J=7,2Гц, 1H), 8,03-7,99(м, 1H), 7,15(дд, J=7,2, 1,7Гц, 1H), 3,01(кв., J=7,4Гц, 2H), 2,80(с, 3H), 1,18(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 7: Синтез 1-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]этанона

К раствору 2,08 г 1-[3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]этанона в 40 мл метанола и 20 мл воды добавляли при охлаждении льдом 13,3 г Оксона (зарегистрированная торговая марка компании DuPont). После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли раствор 2,28 г тиосульфата натрия в 25 мл воды и затем добавляли 10М водный раствор гидроксида натрия для подщелачивания водного слоя и метанол выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток экстрагировали этилацетатом (40 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 2,11 г желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 135-138°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 9,44(д, J=7,5Гц, 1H), 8,12-8,09(м, 1H), 7,27-7,24(м, 1H), 3,80(кв., J=7,5Гц, 2H), 2,80(с, 3H), 1,35(т, J=7,5Гц, 3H).

Стадия 8: Синтез 2-бром-1-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]этанона

К раствору 2,05 г 1-[3-(этилсульфонил)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]этанона в 15 мл толуола последовательно добавляли при 10°C 10,2 г раствора примерно 5,1М бромистого водорода в уксусной кислоте и 1,13 г брома. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После этого перемешивания реакционную смесь смешивали с 205 мг брома и перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (20 мл ×2). Полученный органический слой промывали водным раствором 5% масс. гидросульфита

натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 2,48 г желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

Температура плавления: 122-123°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,45(д, $J=7,5\text{Гц}$, 1H), 8,14-8,11(м, 1H), 7,33-7,27(м, 1H), 4,78(с, 2H), 3,78(кв., $J=7,4\text{Гц}$, 2H), 1,37(т, $J=7,4\text{Гц}$, 3H).

Ссылочный пример 2: Синтез 5-(этилтио)-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоновой кислоты

Стадия 1: Синтез этил 2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоксилата

4,0 г 5-(трифторметил)тиазол-2-амин растворяли в 80 мл хлорбензола и добавляли 7,2 г этил 3-бром-2-оксопропаноат при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 3 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 3,09 г этил 3-бром-2-оксопропаноата. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1 часа. После перемешивания к реакционной смеси добавляли 2,4 г этил 3-бром-2-оксопропаноата. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 2 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали из реакционной смеси при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 1М водным раствором гидроксида натрия для доведения водного слоя до pH 8 и экстрагировали этилацетатом (20 мл $\times$ 3). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия, сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Осажденное твердое вещество собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество промывали диизопропиловым эфиром с получением 2,12 г желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,14(с, 1H), 7,92(с, 1H), 4,42(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,43(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H).

Стадия 2: Синтез этил 5-иод-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоксилата

К раствору 7,97 г этил 2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоксилата в 10 мл N,N-диметилформамида добавляли 3,58 г N-иодсукцинимид при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при 80°C в течение 4 часов. После завершения реакции к реакционной смеси добавляли насыщенный водный раствор тиосульфата натрия и осажденное твердое вещество собирали фильтрованием с получением 3,09 г желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 7,90-7,86(м, 1H), 4,44(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,45(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H).

Стадия 3: Синтез этил 3-(этилтио)-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоксилата

К раствору 2,00 г этил 5-иод-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоксилата в 20 мл 1,4-диоксана последовательно добавляли при комнатной температуре 1,98 г диизопропилэтиламина, 296 мг 4,5-бис(дифенилфосфино)-9,9-диметилксантена, 234 мг трис(дибензилиденацетон)дипалладия(0) и 636 мг этантиола. После добавления атмосферу в реакционном сосуде заменяли газообразным азотом и смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 4 часов. После завершения реакции реакционную смесь подвергали фильтрованию через Целит и Целит промывали при помощи 30 мл хлороформа. Полученный фильтрат и промывочный раствор объединяли и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 1,11 г желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,04-7,98(м, 1H), 4,44(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 2,99(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,46(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H), 1,23(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H).

Стадия 4: Синтез 5-(этилтио)-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоновой кислоты

К раствору 1,09 г этил 3-(этилтио)-2-(трифторметил)имидазо[2,1-b]тиазол-6-карбоксилата в 10 мл этанола и 10 мл тетрагидрофурана добавляли 6,8 мл 1М водного раствора гидроксида натрия при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции растворитель выпаривали из реакционной смеси при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали 1М водным раствором хлористоводородной кислоты для доведения водного слоя до pH от 2 до 3 и экстрагировали хлороформом (20 мл $\times$ 2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 896 мг желаемого продукта в виде желтого твердого вещества.

^1H -ЯМР(CDCl_3): 8,06-8,02(м, 1H), 3,04(кв., $J=7,5\text{Гц}$, 2H), 1,25(т, $J=7,5\text{Гц}$, 3H) (не наблюдали никакого пика протона CO_2H).

Ссылочный пример 3: Следующие соединения синтезировали таким же способом, как на стадиях 1-4 в Ссылочном примере 1.

3-(Этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-a]пиридин-2-карбоновая кислота

Температура плавления: 200-201°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,93(с, 1H), 8,20(д, $J=9,6\text{Гц}$, 1H), 7,56(дд, $J=9,6$, 1,8Гц, 1H), 3,06(кв. $J=7,4\text{Гц}$, 2H), 1,23(т, $J=7,4\text{Гц}$, 3H) (не наблюдали никакого пика протона CO_2H).

3-(Этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиразин-2-карбоновая кислота

Температура плавления: 175-178°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,21(с, 1H), 8,84(с, 1H), 3,08(кв., $J=7,2\text{Гц}$, 2H), 1,22(т, $J=7,2\text{Гц}$, 3H) (не наблюдали никакого пика протона CO_2H).

Ссылочный пример 4: Синтез $\text{N}^3,2$ -диметил-6-(трифторметил)пиридин-3,4-диамина

Стадия 1: Синтез 4-бром-2-метил-6-(трифторметил)пиридин-3-амина

К раствору 3,0 г 2-метил-6-(трифторметил)пиридин-3-амина в 30 мл ацетонитрила добавляли 3,03 г N-бромсукцинимиды при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1,5 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 4,0 г желаемого продукта в виде коричневого твердого вещества.

Температура плавления: 40-41°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 7,61(с, 1H), 4,40(шир.с, 2H), 2,52(с, 3H).

Стадия 2: Синтез 4-бром-N,2-диметил-6-(трифторметил)пиридин-3-амина

К раствору 537 мг 63% масс. гидрида натрия (дисперсия в минеральном масле) в 5 мл N,N-диметилформамида добавляли при охлаждении льдом раствор 3,0 г 4-бром-2-метил-6-(трифторметил)пиридин-3-амина в 12 мл N,N-диметилформамида. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1 часа. После перемешивания к реакционной смеси добавляли 2,0 г метилиодида при охлаждении льдом. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 30 минут. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали этилацетатом (10 мл $\times 2$). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 2,82 г желаемого продукта в виде желтого масла.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 7,62(с, 1H), 3,01(с, 3H), 2,65(с, 3H) (никакого пика протона NH не наблюдали).

Стадия 3: Синтез $\text{N}^3,2$ -диметил-6-(трифторметил)пиридин-3,4-диамина

Раствор 1,0 г 4-бром-N,2-диметил-6-(трифторметил)пиридин-3-амина, 186 мг

ацетилацетона, 243 мг ацетилацетоната меди(II) и 1,81 г карбонат ацезия в 30 мл N-метилпирролидона добавляли в автоклавный реактор. После этого добавления к реакционной смеси добавляли 20 мл 28% масс. водного раствора аммиака при комнатной температуре. После добавления реактор плотно закрывали и реакционную смесь нагревали до 140°C и перемешивали в течение 1 часа. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 20 мл воды и экстрагировали этилацетатом (20 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали колоночной хроматографией на силикагеле с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 0:100) в качестве элюента с получением 189 мг желаемого продукта в виде белого твердого вещества.

¹H-ЯМР(CDCl₃): 6,84(с, 1H), 4,53(шир.с, 2H), 2,69(с, 3H), 2,50(с, 3H) (никакого пика протона NH не наблюдали).

Ссылочный пример 5: Синтез 2-метил-6-(перфторэтил)пиримидин-4-амин

Стадия 1: Синтез (Z)-этил 3-этокси-4,4,5,5,5-пентафторпент-2-еноата

К раствору 20,7 г этил 4,4,5,5,5-пентафтор-3-оксовалерата в 150 мл ацетона последовательно добавляли при охлаждении льдом 24,4 г карбоната калия и 15,7 г этилтрифторметансульфоната. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 30 минут. После завершения реакции реакционную смесь подвергали фильтрованию через Целит и Целит промывали при помощи 50 мл ацетона. Полученный фильтрат и промывочный раствор объединяли и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 30 мл воды и экстрагировали гексаном (30 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 20,53 г желаемого неочищенного продукта в виде бесцветного и прозрачного масла.

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 5,80(с, 1H), 4,33(кв., J=7,0Гц, 2H), 4,22(кв., J=7,0Гц, 2H), 1,36(т, J=7,0Гц, 3H), 1,32(т, J=7,0Гц, 3H).

Стадия 2: Синтез 2-метил-6-(перфторэтил)пиримидин-4-ола

К раствору 6,49 г ацетамидингидрохлорида в 75 мл диметилсульфоксида последовательно добавляли при 50°C 23,3 г раствора примерно 20% масс. этоксида натрия в этаноле и 15,0 г (Z)-этил 3-этокси-4,4,5,5,5-пентафторпент-2-еноата. После добавления реакционную смесь перемешивали при 50°C в течение 2 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 5,84 г раствора примерно 20% масс.

этоксид натрия в этаноле при 50°C. После добавления реакционную смесь перемешивали при 50°C в течение 2,5 часов. После этого перемешивания реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение ночи. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 50 мл воды и экстрагировали диэтиловым эфиром (50 мл ×2). Полученный водный слой смешивали с концентрированной хлористоводородной кислотой для доведения водного слоя до pH от 1 до 2 и экстрагировали хлороформом (20 мл ×2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 7,0 г желаемого неочищенного продукта в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 135-138°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 6,77(с, 1H), 2,57(с, 3H) (не наблюдали никакого пика протона OH).

Стадия 3: Синтез 4-хлор-2-метил-6-(перфторэтил)пиримидина

К раствору 8,7 г 2-метил-6-(перфторэтил)пиримидин-4-ола в 20 мл тионилхлорида добавляли 30 мг N,N-диметилформамида при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1 часа. После завершения реакции реакционной смеси давали охладиться до комнатной температурф, добавляли по каплям в ледяную воду и экстрагировали диэтиловым эфиром (20 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 9,33 г желаемого неочищенного продукта в виде красновато-коричневого масла.

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 7,54(с, 1H), 2,82(с, 3H).

Стадия 4: Синтез 2-метил-6-(перфторэтил)пиримидин-4-амин

К раствору 9,33 г неочищенного 4-хлор-2-метил-6-(перфторэтил)пиримидина в 20 мл ацетонитрила добавляли 20 мл 28% масс. водного раствора аммиака при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 3 дней. После завершения реакции растворитель выпаривали из реакционной смеси при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с 20 мл воды и экстрагировали этилацетатом (20 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным солевым раствором и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 6,75 г желаемого продукта в виде красновато-коричневого твердого вещества.

Температура плавления: 95-105°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 6,61(с, 1H), 5,12(шир.с, 2H), 2,59(с, 3H).

Ссылочный пример 6: Следующее соединение синтезировали таким же способом, как на стадиях 1-4 в Ссылочном примере 5.

6-(Перфторэтил)пиримидин-4-амин

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,70(с, 1H), 6,79(с, 1H), 5,22(шир.с, 2H).

Ссылочный пример 7: Синтез 4-хлор-6-(перфторэтил)никотинальдегида

Стадия 1: Синтез 4-хлор-6-(перфторэтил)никотиновой кислоты

В атмосфере азота к раствору 4,04 г 2,2,6,6-тетраметилпиперидина в 20 мл тетрагидрофурана добавляли при -78°C 17,9 мл раствора примерно 1,6М н-бутиллития в н-гексане. После добавления температуру реакционной смеси повышали до 0°C и реакционную смесь перемешивали в течение 10 минут. После перемешивания реакционную смесь охлаждали до -78°C и добавляли раствор 2,3 г 6-(перфторэтил)никотиновой кислоты в 20 мл тетрагидрофурана. После добавления температуру реакционной смеси повышали до -40°C и реакционную смесь перемешивали в течение 1,5 часов. После этого перемешивания реакционную смесь охлаждали до -78°C и добавляли 4,5 г гексахлорэтана. После добавления реакционную смесь перемешивали при -78°C в течение 1,5 часов. После завершения реакции добавляли 25 мл насыщенного водного раствора хлорида аммония при -78°C . После добавления реакционную смесь нагревали до комнатной температур, смешивали с примерно 1,0М водным раствором гидроксида натрия для доведения до pH 9 и промывали диэтиловым эфиром (20 мл). Полученный водный слой смешивали с концентрированной хлористоводородной кислотой для доведения водного раствора до pH 2 и экстрагировали этилацетатом (20 мл $\times$ 2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 1,08 г желаемой 4-хлор-6-(перфторэтил)никотиновой кислоты в виде коричневого масла.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,25(с, 1H), 7,84(с, 1H) (не наблюдали никакого пика протона CO_2H).

Стадия 2: Синтез [4-хлор-6-(перфторэтил)пиримидин-3-ил]метанола

К раствору 1,0 г 4-хлор-6-(перфторэтил)никотиновой кислоты в 10 мл тетрагидрофурана добавляли при -50°C 8,5 мл раствора комплекса 0,85М борана-тетрагидрофуран в тетрагидрофуране. После добавления реакционную смесь нагревали до комнатной температуры и перемешивали в течение ночи. После завершения реакции реакционную смесь добавляли по каплям к 1М водному раствору хлористоводородной

кислоты при охлаждении льдом и экстрагировали этилацетатом (20 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 950 мг желаемого [4-хлор-6-(перфторэтил)пиридин-3-ил]метанола в виде оранжевого масла.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,87(с, 1H), 7,71(с, 1H), 4,92(с, 2H) (не наблюдали никакого пика протона OH).

Стадия 3: Синтез 4-хлор-6-(перфторэтил)никотинальдегида

К раствору 930 мг [4-хлор-6-(перфторэтил)пиридин-3-ил]метанола в 10 мл дихлорметана последовательно добавляли 3 г диоксида кремния и 1,53 г хлорхромата пиридиния при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 1 часа. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 500 мг хлорхромата пиридиния. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 30 минут. После завершения реакции реакционную смесь подвергали фильтрованию через Целит и Целит промывали при помощи 100 мл н-гексана/этилацетата [2:1 (объемное отношение)]. Полученный фильтрат и промывочный раствор объединяли и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 30:70) в качестве элюента с получением 154 мг желаемого продукта в виде желтого масла.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 10,54(с, 1H), 9,14(с, 1H), 7,84(с, 1H).

Ссылочный пример 8: Следующее соединение синтезировали таким же способом, как на стадиях 1-3 в Ссылочном примере 7.

4-Хлор-6-(трифторметил)никотинальдегид

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 10,54(с, 1H), 9,12(с, 1H), 7,81(с, 1H).

Ссылочный пример 9: Синтез 3-нитро-5-(трифторметил)пиколинальдегида

Раствор 930 мг диоксида селена и 1,46 г 2-метил-3-нитро-5-(трифторметил)пиридина в 10 мл 1,4-диоксана перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 8 часов. После перемешивания реакционную смесь подвергали фильтрованию через Целит и Целит промывали при помощи 10 мл 1,4-диоксана. Полученный фильтрат и промывочный раствор объединяли и растворитель выпаривали при пониженном давлении и полученный остаток смешивали с 5 мл насыщенного водного раствора бикарбоната натрия и экстрагировали этилацетатом (10 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и

сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента. К остатку, полученному концентрированием, добавляли 10 мл толуола и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Затем добавляли 10 мл толуола и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 1,07 г желаемого продукта в виде коричневой жидкости.

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 10,32(с, 1H), 9,25-9,20(м, 1H), 8,53-8,49(м, 1H).

Ссылочный пример 10: Синтез 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-амина

Стадия 1: Синтез трет-бутил [3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]карбамата

К раствору 3,0 г 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты в 30 мл 2-метил-2-пропанола добавляли при комнатной температуре 3,14 г триэтиламина и 3,40 г дифенилфосфоарилазида. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 2 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали из реакционной смеси. Полученный остаток смешивали с 20 мл воды и экстрагировали этилацетатом (20 мл ×2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидрокарбоната натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (50:50) в качестве элюента с получением 2,12 г желаемого продукта в виде бледно-желтого твердого вещества.

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,42(д, J=7,0Гц, 1H), 7,93-7,88(м, 1H), 7,13-7,01(м, 2H), 2,68(кв., J=7,4Гц, 2H), 1,56(с, 9H), 1,21(т, J=7,4Гц, 3H).

Стадия 2: Синтез 3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-амина

К раствору 2,0 г трет-бутил [3-(этилтио)-7-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-ил]карбамата в 10 мл дихлорметана добавляли при охлаждении льдом 2,1 мл трифторуксусной кислоты. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 30 минут. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 10 мл трифторуксусной кислоты. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 30 минут. После завершения реакции растворитель выпаривали из реакционной смеси. Полученный остаток смешивали с 20 мл воды и экстрагировали хлороформом (20 мл ×2). Полученный органический слой промывали 1М водным раствором гидроксида натрия и сушили над безводным сульфатом

натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 1,69 г желаемого продукта в виде желтого масла.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,31(д, $J=7,0$ Гц, 1H), 7,63-7,58(м, 1H), 6,98(дд, $J=7,0$, 1,6Гц, 1H), 4,41(шир.с, 2H), 2,63(кв., $J=7,4$ Гц, 2H), 1,21(т, $J=7,4$ Гц, 3H).

Ссылочный пример 11: Синтез 3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоксамид

К раствору 1,34 г 3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты в 20 мл дихлорметана добавляли при охлаждении льдом 882 мг оксалилхлорида и 10 мг N,N-диметилформамида. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2,5 часов. После перемешивания растворитель выпаривали из реакционной смеси при пониженном давлении с получением неочищенного хлорида 3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты. Полученный неочищенный хлорид 3-(этилтио)-6-(трифторметил)имидазо[1,2-а]пиридин-2-карбоновой кислоты растворяли в 2 мл тетрагидрофурана и добавляли к 20 мл 28% масс. водного раствора аммиака, полученного в отдельном контейнере, при охлаждении льдом. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 30 минут. После перемешивания реакционную смесь смешивали с 10 мл воды и экстрагировали хлороформом (10 мл $\times$ 2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 1,8 г желаемого продукта в виде бледно-желтого твердого вещества.

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,90(с, 1H), 7,71(д, $J=9,4$ Гц 1H), 7,47(дд, $J=9,4$, 2,0Гц, 1H), 7,38(шир.с, 1H), 5,66(шир.с, 1H), 3,03(кв., $J=7,4$ Гц, 2H), 1,21(т, $J=7,4$ Гц, 3H).

Ссылочный пример 12: Синтез 2-бром-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]этанона

Стадия 1: Синтез (S)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-b]пиридин-2-ил]этанол

37,7 г N²-метил-5-(трифторметил)пиридин-2,3-диамина растворяли в 150 мл пиридина и добавляли при -20°C 32,8 г (S)-(-)-2-ацетоксипропионилхлорида. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 30 минут. После перемешивания растворитель выпаривали из реакционной смеси при пониженном давлении. Полученный остаток растворяли в 150 мл этанола и добавляли 39,4 мл 10М водного раствора гидроксида натрия при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 2 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси

добавляли 20 мл 10М водного раствора гидроксида натрия при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 4,5 часов. После завершения реакции растворитель выпаривали из реакционной смеси при пониженном давлении. Полученный остаток смешивали с концентрированной хлористоводородной кислотой для доведения водного раствора до pH 4 и экстрагировали этилацетатом (100 мл ×2). Полученный органический слой дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 59,8 г желаемого (S)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридин-2-ил]этанола в виде черного твердого вещества.

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8,65(с, 1H), 8,23(с, 1H), 5,20(шир.с, 1H), 3,97(с, 3H), 2,99(шир.с, 1H), 1,75(д, $J=6,3\text{Гц}$, 3H).

Стадия 2: Синтез 1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридин-2-ил]этанола

Раствор 48,3 г (S)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридин-2-ил]этанола в 200 мл уксусной кислоты нагревали до 90°C и добавляли раствор 14,8 г оксида хрома(VI) в 50 мл воды. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1,5 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли при 90°C раствор 5 г оксида хрома(VI) в 10 мл воды. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1,5 часов. После завершения реакции реакционную смесь добавляли по каплям к 800 мл воды при комнатной температуре. Осажденное твердое вещество собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество промывали водой с получением 35,6 г желаемого 1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридин-2-ил]этанола в виде коричневого твердого вещества.

Температура плавления: 106-108°C

$^1\text{H-NMR}(\text{CDCl}_3)$: δ 8,82(д, $J=1,5\text{Гц}$, 1H), 8,43(д, $J=1,5\text{Гц}$, 1H), 4,23(с, 3H), 2,86(с, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-бром-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридин-2-ил]этанола

35,6 г 1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридин-2-ил]этанола растворяли в 300 мл толуола и добавляли при охлаждении льдом раствор примерно 5,1М бромистого водорода в 150 мл уксусной кислоты и 25,8 г брома. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 2 часов. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 3,12 г брома при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной

температуре в течение 1 часа. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 2,58 г брома при комнатной температуре. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 30 минут. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 10М водным раствором гидроксида натрия для доведения до pH 3 и экстрагировали толуолом (200 мл ×2). Полученный органический слой промывали насыщенным водным раствором гидросульфита натрия, дегидратировали насыщенным водным раствором хлорида натрия и сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Осажденное твердое вещество собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество промывали диизопропиловым эфиром с получением 36,6 г желаемого 2-бром-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*b*]пиридин-2-ил]этанона в виде белого твердого вещества.

Температура плавления: 90-91°C

¹H-ЯМР(CDCl₃): δ 8,86(д, J=1,8Гц, 1H), 8,47(д, J=1,8Гц, 1H), 4,85(с, 2H), 4,26(с, 3H).

Ссылочный пример 13: Синтез 2-бром-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*c*]пиридин-2-ил]этанона

Стадия 1: Синтез (S)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3Н-имидазо[4,5-*c*]пиридин-2-ил]этанола

3,34 г N³-метил-6-(трифторметил)пиридин-3,4-диамина растворяли в 20 мл пиридина и добавляли при -20°C 2,89 г (S)-(-)-2-ацетоксипропионилхлорида. После добавления реакционную смесь перемешивали при комнатной температуре в течение 20 минут. После перемешивания растворитель выпаривали из реакционной смеси при пониженном давлении. Полученный остаток растворяли в 20 мл этанола и добавляли при комнатной температуре 3,5 мл 10М водного раствора гидроксида натрия. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1 часа. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли при комнатной температуре 1,8 мл водного раствора 10М гидроксида натрия. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 2 часов. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 50 мл воды и экстрагировали этилацетатом (50 мл ×2). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Полученный остаток очищали препаративной жидкостной хроматографией среднего давления с использованием н-гексана/этилацетата (с градиентом от 100:0 до 50:50) в качестве элюента с получением 3,0 г желаемого продукта в виде бледно-розового твердого вещества.

Температура плавления: 97-100°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 8,84(с, 1H), 8,04(д, $J=0,7$ Гц, 1H), 5,31-5,14(м, 1H), 4,02(с, 3H), 3,03(д, $J=7,2$ Гц, 1H), 1,78(д, $J=6,5$ Гц, 3H).

Стадия 2: Синтез 1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридин-2-ил]этанона

Раствор 3,0 г (S)-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридин-2-ил]этанола в 30 мл уксусной кислоты нагревали до 90°C и добавляли раствор 1,22 г оксид хрома(VI) в 10 мл воды. После добавления реакционную смесь перемешивали при нагревании с обратным холодильником в течение 1 часа. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 50 мл воды и экстрагировали этилацетатом (50 мл $\times 2$). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении с получением 2,59 г желаемого 1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридин-2-ил]этанона в виде бледно-желтого твердого вещества.

Температура плавления: 136-140°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,03(с, 1H), 8,19(д, $J=0,9$ Гц, 1H), 4,28(с, 3H), 2,89(с, 3H).

Стадия 3: Синтез 2-бром-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридин-2-ил]этанона

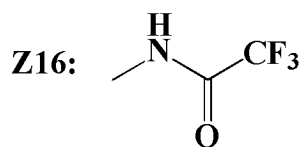
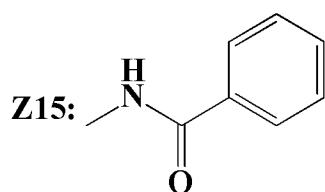
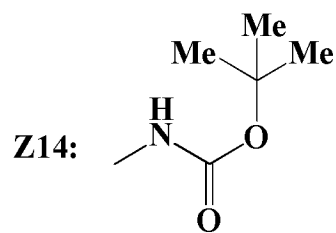
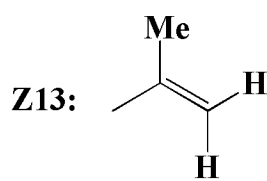
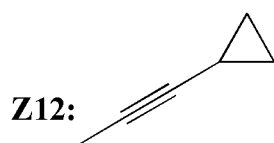
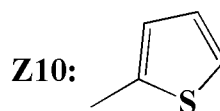
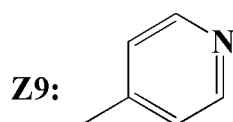
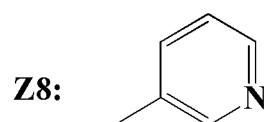
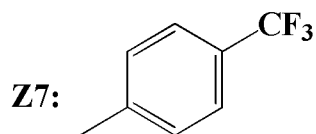
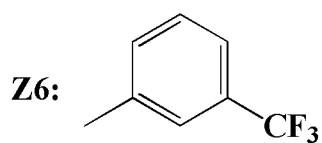
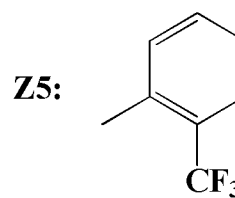
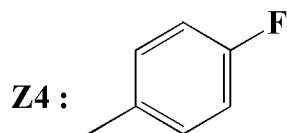
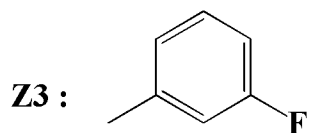
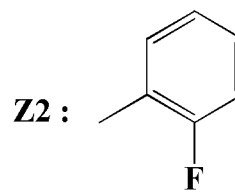
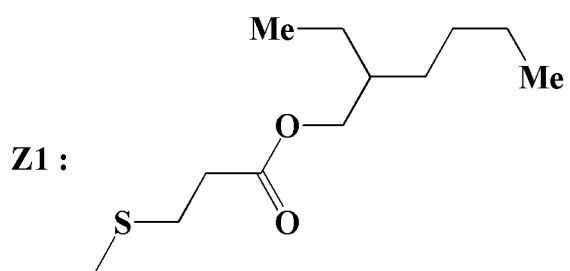
К раствору 2,55 г 1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридин-2-ил]этанона в 30 мл дихлорметана добавляли при комнатной температуре 1,16 г триэтиламина. После этого добавления к реакционной смеси добавляли 2,44 г триметилсилилтрифторметансульфоната при охлаждении льдом. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 30 минут. После этого перемешивания к реакционной смеси добавляли 3,95 г трибромид триметилфениламмония при охлаждении льдом. После добавления реакционную смесь перемешивали при охлаждении льдом в течение 30 минут. После завершения реакции реакционную смесь смешивали с 50 мл воды и экстрагировали хлороформом (30 мл $\times 2$). Полученный органический слой сушили над безводным сульфатом натрия и растворитель выпаривали при пониженном давлении. Осажденное твердое вещество собирали фильтрованием. Полученное твердое вещество промывали н-гексаном с получением 2,66 г желаемого 2-бром-1-[3-метил-6-(трифторметил)-3H-имидазо[4,5-с]пиридин-2-ил]этанона в виде белого твердого вещества.

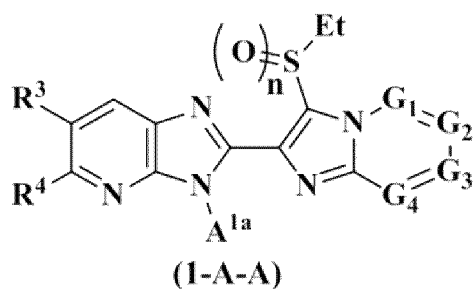
Температура плавления: 127-131°C

^1H -ЯМР(CDCl_3): δ 9,07(с, 1H), 8,21(д, $J=1,0$ Гц, 1H), 4,87(с, 2H), 4,31(с, 3H).

Соединения по настоящему изобретению можно синтезировать в соответствии с описанными выше Способами и Примерами синтеза. Примеры конденсированных гетероциклических соединений, полученных таким же способом, как в Примерах синтеза 1-30, показаны в Таблицах 6-24, и примеры их промежуточных соединений показаны в Таблицах 25-32, однако, конденсированные гетероциклические соединения по настоящему изобретению и их промежуточные соединения не ограничиваются этим.

В Таблицах "Me" представляет собой метильную группу, "Et" - этильную группу и "Ph" - фенильную группу. Заместители, представленные как Z1 - Z16 в Таблицах, имеют следующие структуры. Кроме того, в Таблицах "*1" означает, что соединение представляет собой твердое вещество, "*2" означает, что соединение представляет собой масло, "*5" означает, что соединение разлагалось, когда измеряли его температуру плавления, и "т.пл." означает температуру плавления (единица: °C). Кроме того, что касается описания температуры плавления в Таблицах, ">" означает, что температура плавления соединения выше, чем описанная температура, например, ">250" означает, что соединение не плавилось при 250°C.





№	R ³	R ⁴	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т. нл.
1-1-001a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	212-213
1-1-001b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	208-209
1-1-001c	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	1	202-203
1-1-002a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	203-205
1-1-002b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	199-202
1-1-003a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	2	217-218
1-1-003b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	0	228-230
1-1-003c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	1	217-219
1-1-004a	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-H	2	187-189
1-1-004b	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-H	0	190-195
1-1-004c	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-H	1	195-200
1-1-005a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	2	215-218
1-1-005b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	0	260-263
1-1-005c	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	1	239-241
1-1-006a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-H	2	205-207
1-1-006b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-H	0	233-236
1-1-007a	CF ₃	H	Me	C-H	C-OMe	C-H	C-H	2	186-188
1-1-007b	CF ₃	H	Me	C-H	C-OMe	C-H	C-H	0	209-211
1-1-008a	CF ₃	H	Me	C-H	C-NO ₂	C-H	C-H	2	258-262
1-1-008b	CF ₃	H	Me	C-H	C-NO ₂	C-H	C-H	0	218-221
1-1-009a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Me	C-H	C-H	2	162-165
1-1-010a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z1	C-H	C-H	2	*2
1-1-011a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SCF ₃	C-H	C-H	2	208-210
1-1-012a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-H	C-H	2	122-125
1-1-012b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-H	C-H	0	183-184
1-1-013a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	2	214-215
1-1-013b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	198-203
1-1-013c	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	1	*1
1-1-014a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-F	C-H	2	170-171
1-1-014b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-F	C-H	0	210-212
1-1-014c	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-F	C-H	1	*5
1-1-015a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-I	C-H	2	208-211
1-1-015b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-I	C-H	0	202-205
1-1-016a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Br	C-H	2	205-206
1-1-016b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Br	C-H	0	204-206
1-1-016c	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Br	C-H	1	*5
1-1-017a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Me	C-H	2	136-138
1-1-018a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CN	C-H	2	253-255
1-1-019a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CO ₂ H	C-H	2	210-214

1-1-020a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-Cl	2	192-195
1-1-020b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-Cl	0	138-144
1-1-021b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-SEt	0	190-192
1-1-022a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-SO ₂ Et	2	*1
1-1-023a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-CF ₃	C-H	2	226-228
1-1-023b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-CF ₃	C-H	0	214-215
1-1-023c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-CF ₃	C-H	1	198-200
1-1-024a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Me	C-CF ₃	C-H	2	247-250
1-1-025b	CF ₃	H	Me	C-Me	C-H	C-Me	C-H	0	156-158
1-1-025c	CF ₃	H	Me	C-Me	C-H	C-Me	C-H	1	*2
1-1-026a	I	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	202-205
1-1-026b	I	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	230-233
1-1-027a	SCF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	220-223
1-1-027b	SCF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	209-210
1-1-028b	Z1	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	94-96
1-1-029a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	N	C-H	2	234-236
1-1-029b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	N	C-H	0	220-222
1-1-030a	H	CF ₃	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	217-219
1-1-030b	H	CF ₃	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	163-165
1-1-030c	H	CF ₃	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	1	190-200
1-1-031b	H	CF ₃	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	*5
1-1-032a	CF ₃	H	Et	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	215-217
1-1-032b	CF ₃	H	Et	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	199-202
1-1-033a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CO ₂ Me	C-H	2	199-202
1-1-034a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CO ₂ Et	C-H	2	192-194
1-1-035a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CONMe ₂	C-H	2	155-157
1-1-036a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SMe	C-CF ₃	C-H	2	192-202
1-1-037a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z1	C-CF ₃	C-H	2	77-79
1-1-038a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SO ₂ Me	C-CF ₃	C-H	2	*1
1-1-039a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SOMe	C-CF ₃	C-H	2	220-223
1-1-040a	CF ₃	H	Me	C-CF ₃	C-H	C-H	C-H	2	196-200
1-1-040b	CF ₃	H	Me	C-CF ₃	C-H	C-H	C-H	0	131-133
1-1-040c	CF ₃	H	Me	C-CF ₃	C-H	C-H	C-H	1	175-178
1-1-041a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Z1	C-H	2	75-77
1-1-042a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-SMe	C-H	2	194-196
1-1-043a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-SOMe	C-H	2	226-228
1-1-044a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-SO ₂ Me	C-H	2	290-292
1-1-045a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₂ CF ₃	C-H	C-H	2	208-210
1-1-045b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₂ CF ₃	C-H	C-H	0	165-167
1-1-046a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Cl	C-H	2	224-225
1-1-047a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-Cl	C-H	2	268-270
1-1-047b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-Cl	C-H	0	239-243
1-1-048a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-Me	C-H	2	231-234
1-1-048b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-Me	C-H	0	*1
1-1-049a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CF ₃	C-H	2	240-243
1-1-049b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CF ₃	C-H	0	222-225

1-1-050a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CN	C-H	2	290-297
1-1-050b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CN	C-H	0	284-290
1-1-051a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-F	C-H	2	*1
1-1-051b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-F	C-H	0	*1
1-1-052a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-OMe	C-H	2	251-253
1-1-052b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-OMe	C-H	0	240-244
1-1-053a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	N	2	292-295
1-1-053b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	N	0	275-278
1-1-054a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	N	2	244-248
1-1-054b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	N	0	220-222
1-1-055a	CF ₃	H	Me	C-H	N	C-CF ₃	C-H	2	238-240
1-1-055b	CF ₃	H	Me	C-H	N	C-CF ₃	C-H	0	198-200
1-1-056a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	N	C-H	2	205-210
1-1-057a	CF ₃	H	Me	N	C-H	C-CF ₃	C-H	2	*2
1-1-057b	CF ₃	H	Me	N	C-H	C-CF ₃	C-H	0	*2
1-1-057c	CF ₃	H	Me	N	C-H	C-CF ₃	C-H	1	*2
1-1-058a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Me	2	198-200
1-1-058b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Me	0	199-202
1-1-059a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Cl	2	220-224
1-1-059b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Cl	0	222-225
1-1-060a	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-F	2	190-192
1-1-060b	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-F	0	181-185
1-1-061a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-I	2	277-279
1-1-061b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-I	0	267-270
1-1-062a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-Cl	2	240-243
1-1-062b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-Cl	0	248-251
1-1-063a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-F	2	229-231
1-1-063b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-F	0	202-205
1-1-064a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-OMe	2	239-241
1-1-065a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-OEt	2	220-221
1-1-066a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-CF ₃	2	271-273
1-1-066b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-CF ₃	0	222-225
1-1-067a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-CN	2	253-256
1-1-067b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-CN	0	298-300
1-1-068a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-NMe ₂	2	202-203
1-1-069a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-CF ₃	2	218-220
1-1-069b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-CF ₃	0	201-203
1-1-070a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-F	2	195-196
1-1-070b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-F	0	169-171
1-1-071a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-I	2	240-243
1-1-071b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-I	0	227-229
1-1-072a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-Me	2	204-206
1-1-072b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-Me	0	214-216
1-1-072c	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-Me	1	*5
1-1-073a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Me	C-H	C-Cl	2	233-236
1-1-073b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Me	C-H	C-Cl	0	213-218

1-1-074a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-F	2	222-226
1-1-074b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-F	0	232-236
1-1-075a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SMe	C-H	C-SMe	2	205-214
1-1-076a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-Br	2	219-220
1-1-077a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	2	199-202
1-1-077b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	0	195-197
1-1-078a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Cl	C-Cl	2	*1
1-1-078b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Cl	C-Cl	0	*1
1-1-079a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Ph	C-H	C-H	2	220-221
1-1-080a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z2	C-H	C-H	2	235-238
1-1-081a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z3	C-H	C-H	2	204-207
1-1-082a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z4	C-H	C-H	2	227-229
1-1-083a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z5	C-H	C-H	2	187-189
1-1-084a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z6	C-H	C-H	2	217-220
1-1-085a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z7	C-H	C-H	2	213-215
1-1-086a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z8	C-H	C-H	2	224-228
1-1-087a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z9	C-H	C-H	2	231-233
1-1-088a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z10	C-H	C-H	2	213-214
1-1-089a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z11	C-H	C-H	2	175-178
1-1-090a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z12	C-H	C-H	2	201-204
1-1-091a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z13	C-H	C-H	2	197-200
1-1-092a	Cl	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	181-183
1-1-092b	Cl	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	224-228
1-1-093a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	2	185-187
1-1-093b	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	0	169-171
1-1-094a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	2	207-208
1-1-094b	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	0	225-230
1-1-094c	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	1	220-223
1-1-095a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SMe	C-H	C-H	2	198-200
1-1-096a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SOMe	C-H	C-H	2	230-232
1-1-097a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SO ₂ Me	C-H	C-H	2	225-230
1-1-098a	CF ₃	H	Me	C-H	C-SCH ₂ CF ₃	C-H	C-H	2	229-233
1-1-099a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-SMe	C-H	C-H	2	175-181
1-1-100a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z14	C-H	C-H	2	215-216
1-1-101a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-NO ₂	C-H	2	230-232
1-1-101b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-NO ₂	C-H	0	231-233
1-1-102a	H	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	180-183
1-1-102b	H	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	182-184
1-1-103a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	229-232
1-1-103b	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	186-188
1-1-104a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z15	C-CF ₃	C-H	2	*5
1-1-105a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-CN	2	238-241
1-1-105a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-CN	0	187-190
1-1-105a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-CN	1	152-155
1-1-106a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CHF ₂	C-H	2	164-165
1-1-106b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CHF ₂	C-H	0	191-193

1-1-106c	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CHF ₂	C-H	1	191-194
1-1-107a	CF ₃	H	Me	C-H	C-NH ₂	C-H	C-H	2	*2
1-1-108a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Z16	C-H	C-H	2	*2
1-1-109a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-F	C-H	2	240-242
1-1-109b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-F	C-H	0	250-253
1-1-110a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-Cl	C-H	2	238-242
1-1-110c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-Cl	C-H	1	298-300
1-1-111a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-CN	C-H	2	255-268
1-1-111b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-CN	C-H	0	246-248
1-1-112a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-Cl	2	220-221
1-1-112b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-Cl	0	223-226
1-1-113a	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-Cl	2	171-175
1-1-113b	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-H	C-Cl	0	204-208
1-1-114a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-I	C-H	2	238-241
1-1-114b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-I	C-H	0	*1
1-1-115a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Br	C-H	2	220-224
1-1-115b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Br	C-H	0	*1
1-1-116a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-SMe	C-H	2	248-251
1-1-117a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-SOMe	C-H	2	254-256
1-1-118a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Br	2	219-223
1-1-118b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Br	0	233-235
1-1-118c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-Br	1	*5
1-1-119b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Me	C-Cl	0	230-232
1-1-119c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-Me	C-Cl	1	*5
1-1-120c	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	N	C-H	1	*5
1-1-121a	CF ₃	H	Me	C-H	C-F	C-I	C-H	2	243-245
1-1-122a	SO ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	218-219
1-1-123a	SO ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	241-243

Таблица 7

(1-A-B)

№	R ³	A ⁵	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
1-2-001a	SO ₂ CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	*1
1-2-002a	SO ₂ CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	*1
1-2-003b	SCF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	*1
1-2-004a	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	244-246
1-2-004b	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	159-161
1-2-004c	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	1	175-177
1-2-005a	SCF ₃	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	217-219
1-2-006a	SO ₂ CF ₃	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	198-199

Таблица 8

(1-A-C)

№	R ³	R ⁵	R ⁶	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
1-3-001a	CF ₃	H	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	235-237
1-3-002a	CF ₃	Me	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	218-223
1-3-003a	CF ₂ CF ₃	Me	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	218-222
1-3-004a	CF ₂ CF ₃	H	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	228-232
1-3-005a	CF ₃	H	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	165-168
1-3-006a	CF ₃	Me	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	207-213
1-3-007a	CF ₂ CF ₃	Me	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	224-226
1-3-008a	CF ₂ CF ₃	H	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	233-239
1-3-009a	CF ₂ CF ₃	H	I	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	196-198
1-3-010a	CF ₂ CF ₃	H	Br	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	200-205
1-3-011a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	223-225
1-3-012a	CF ₃	H	H	C-H	C-I	C-H	C-H	2	*1
1-3-013a	CF ₂ CF ₃	H	I	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	254-258
1-3-014a	CF ₂ CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	277-279

Таблица 9

(1-A-D)

№	R ³	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
1-4-001a	CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	214-218
1-4-002a	CF ₃	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	235-238
1-4-003a	CF ₃	C-H	C-I	C-H	C-H	2	253-258
1-4-003b	CF ₃	C-H	C-I	C-H	C-H	0	220-225

Таблица 10

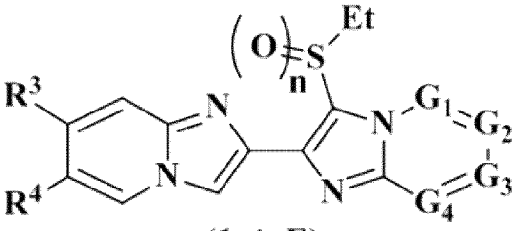
 (1-A-E)								
№	R ³	R ⁴	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
1-5-001a	CF ₃	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	142-144
1-5-002a	CF ₃	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	245-248
1-5-003a	H	CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	175-177
1-5-004a	H	CF ₃	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	138-143

Таблица 11

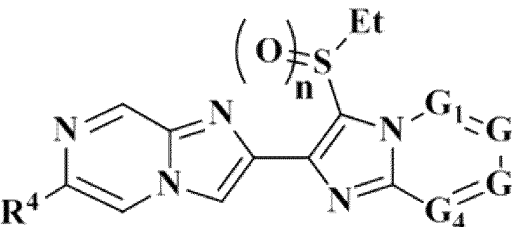
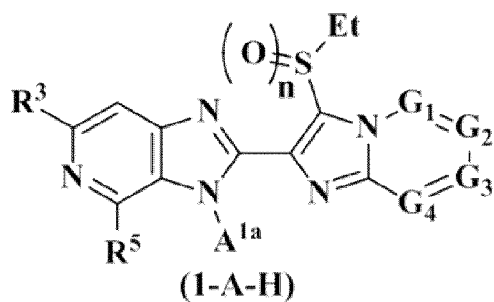
 (1-A-F)							
№	R ⁴	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
1-6-001a	CF ₃	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	200-202
1-6-002a	CF ₃	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	266-270

Таблица 12

(1-A-G)

№	R ³	R ⁴	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
1-7-001a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	190-200
1-7-001b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	164-166

Таблица 13



№	R ³	R ^b	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.п.п.
1-8-001b	CF ₃	H	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	233-235
1-8-002a	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	253-256
1-8-002b	CF ₃	H	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	226-228
1-8-003a	CF ₃	Me	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	200-205
1-8-003b	CF ₃	Me	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	169-171
1-8-004b	CF ₃	H	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	96-98
1-8-005a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	245-247
1-8-005b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	217-219
1-8-006a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	2	217-219
1-8-006b	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	215-217
1-8-007a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	2	*1
1-8-007b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-H	0	280-282
1-8-008a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-F	2	294-298
1-8-008b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-F	0	*1
1-8-009a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-H	C-OEt	2	257-259
1-8-010a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-I	C-H	2	235-237
1-8-011a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-F	2	266-268
1-8-012b	CF ₃	H	H	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	*1
1-8-013a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-H	2	270-272
1-8-013b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-H	0	240-242
1-8-013c	CF ₃	H	Me	C-H	C-Br	C-H	C-H	1	238-240
1-8-014a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CN	C-H	2	280-284
1-8-014b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-CN	C-H	0	248-253
1-8-015a	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-F	C-H	2	294-297
1-8-015b	CF ₃	H	Me	C-H	C-I	C-F	C-H	0	259-263
1-8-016a	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	2	239-241
1-8-016b	CF ₃	H	Me	C-H	C-Cl	C-H	C-H	0	238-242

Таблица 14

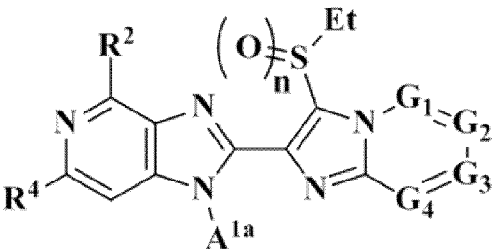
 (1-A-I)									
№	R²	R⁴	A¹ᵃ	G₁	G₂	G₃	G₄	n	Т.пл.
1-9-001a	H	CF₃	Me	C-H	C-CF₃	C-H	C-H	2	269-271
1-9-001b	H	CF₃	Me	C-H	C-CF₃	C-H	C-H	0	230-232
1-9-002a	H	CF₃	Me	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	2	185-187
1-9-002b	H	CF₃	Me	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	0	175-177
1-9-003a	H	CF₃	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	2	200-202
1-9-003b	H	CF₃	Me	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	187-188

Таблица 15

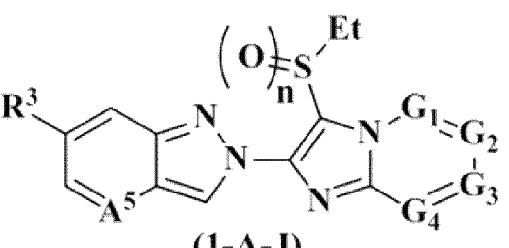
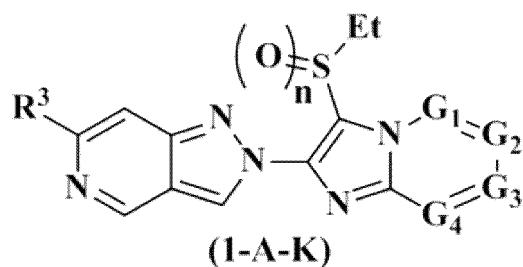
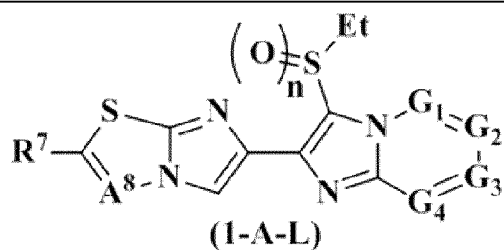
 (1-A-J)								
№	R³	A⁵	G₁	G₂	G₃	G₄	n	Т.пл.
1-10-001a	CF₃	C-H	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	2	206-209
1-10-001b	CF₃	C-H	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	0	126-130
1-10-001c	CF₃	C-H	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	1	184-188
1-10-002a	CF₃	N	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	2	245-247
1-10-002b	CF₃	N	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	0	161-163
1-10-002c	CF₃	N	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	1	*1
1-10-003a	CF₃	N	C-H	C-I	C-H	C-H	2	260-265
1-10-003b	CF₃	N	C-H	C-I	C-H	C-H	0	249-251

Таблица 16



№	R³	G₁	G₂	G₃	G₄	n	Т.пл.
1-11-001a	CF₃	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	2	230-233
1-11-001b	CF₃	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	0	183-185
1-11-001c	CF₃	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	1	189-192
1-11-002a	CF₃	C-H	C-H	C-I	C-H	2	231-233
1-11-003a	CF₃	C-H	C-I	C-H	C-H	2	276-283
1-11-003b	CF₃	C-H	C-I	C-H	C-H	0	*5
1-11-004a	CF₃	C-H	C-CF₃	C-H	C-H	2	225-227
1-11-004b	CF₃	C-H	C-CF₃	C-H	C-H	0	185-187
1-11-004c	CF₃	C-H	C-CF₃	C-H	C-H	1	195-198
1-11-005a	CF₃	C-H	C-Br	C-H	C-F	2	254-256
1-11-005b	CF₃	C-H	C-Br	C-H	C-F	0	199-201
1-11-006a	CF₃	C-H	C-I	C-H	C-F	2	283-286
1-11-006b	CF₃	C-H	C-I	C-H	C-F	0	258-260
1-11-007a	CF₃	C-H	C-Br	C-H	C-H	2	250-255
1-11-007b	CF₃	C-H	C-Br	C-H	C-H	0	249-251
1-11-007c	CF₃	C-H	C-Br	C-H	C-H	1	198-202

Таблица 17



№	R⁷	A⁸	G₁	G₂	G₃	G₄	n	Т.пл.
1-12-001a	CF₃	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	C-H	2	219-220
1-12-002a	CF₂CF₃	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	C-H	2	188-194
1-12-003a	CF₂CF₃	C-Me	C-H	C-CF₃	C-H	C-H	2	182-186
1-12-004a	CF₃	C-H	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	2	198-200
1-12-005a	CF₂CF₃	C-Me	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	2	233-236
1-12-006a	CF₃	N	C-H	C-CF₃	C-H	C-H	2	204-207
1-12-007a	CF₂CF₃	N	C-H	C-CF₃	C-H	C-H	2	194-196
1-12-008a	CF₃	N	C-H	C-H	C-CF₃	C-H	2	153-155
1-12-009a	CF₃	N	C-H	C-I	C-H	C-H	2	*1

Таблица 18

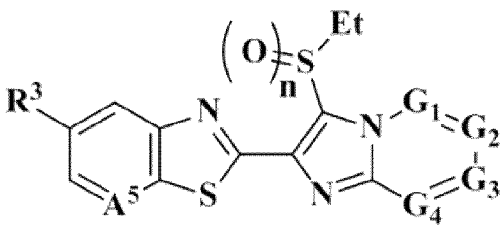
 (1-A-M)									
№	R ³	A ⁵	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.	
1-13-001a	CF ₃	N	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	243-245	
1 13 001b	CF ₃	N	C II	C II	C CF ₃	C II	0	150 160	

Таблица 19

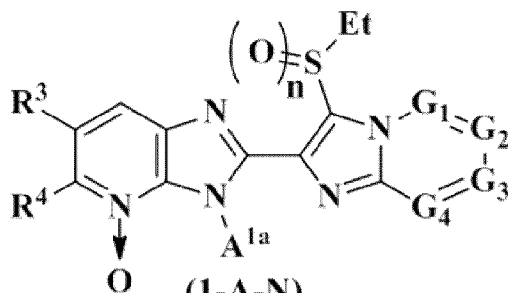
 (1-A-N)									
№	R ³	R ⁴	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
1-14-001a	CF ₃	H	Me	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	*5

Таблица 20

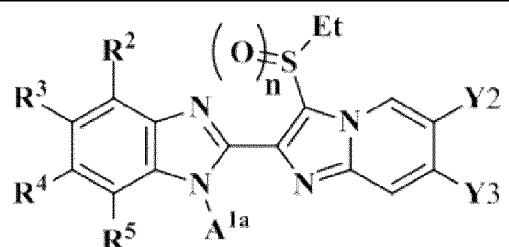
 (1-A-O)									
№	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	A ^{1a}	Y ₂	Y ₃	n	Т.пл.
1-15-001b	H	CF ₃	H	Br	H	H	CF ₃	0	139-145
1-15-002a	Br	H	CF ₃	H	Me	H	CF ₃	2	236-239
1-15-002b	Br	H	CF ₃	H	Me	H	CF ₃	0	205-208
1-15-003a	H	CF ₃	H	Br	Me	H	CF ₃	2	206-209

Таблица 21

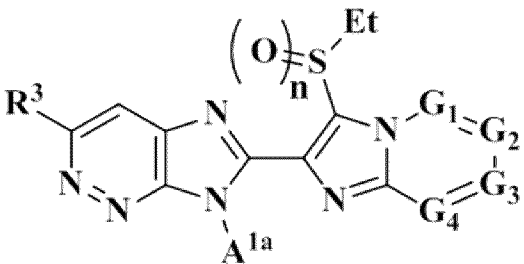
 (1-A-P)								
№	R ³	A ^{1a}	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
1-16-001a	CF ₃	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	274-276
1-16-001b	CF ₃	Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	240-242

Таблица 22

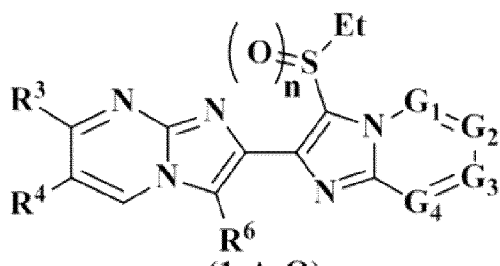
 (1-A-Q)									
№	R ³	R ⁴	R ⁶	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
1-17-001a	H	CF ₃	Br	C-H	C-I	C-H	C-H	2	255-260

Таблица 23

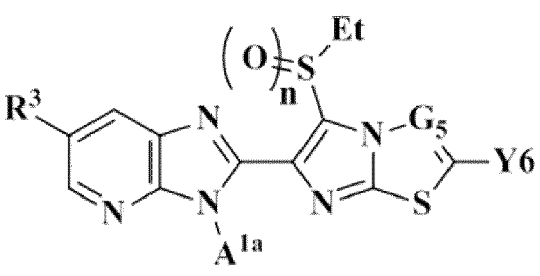
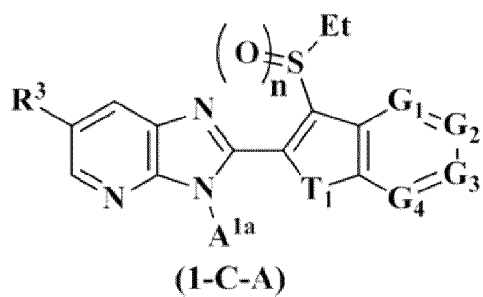
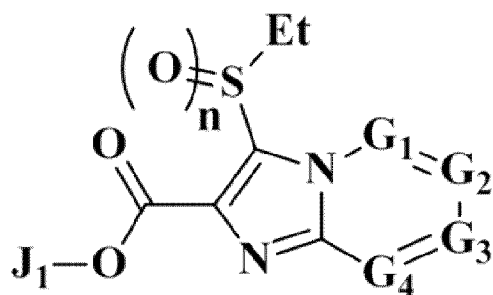
 (1-B-A)						
№	R ³	A ^{1a}	G ₅	Y ₆	n	Т.пл.
2-1-001a	CF ₃	Me	C-H	CF ₃	2	249-251
2-1-001b	CF ₃	Me	C-H	CF ₃	0	200-203
2-1-002a	CF ₃	Me	N	CF ₃	2	231-234
2-1-002b	CF ₃	Me	N	CF ₃	0	*1

Таблица 24



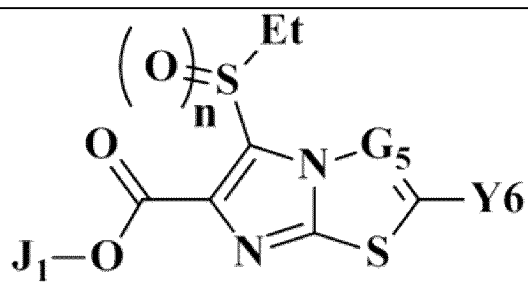
№	R ³	A ^{1a}	T ₁	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.п.т.
3-1-001a	CF ₃	Me	N-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	143-146
3-1-001b	CF ₃	Me	N-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	153-155
3-1-001c	CF ₃	Me	N-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	1	123-126
3-1-002a	CF ₃	Me	S	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	70-75
3-1-002b	CF ₃	Me	S	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	120-122
3-1-002c	CF ₃	Me	S	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	1	195-197

Таблица 25



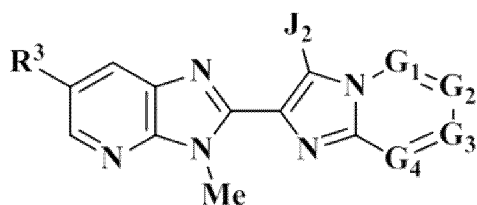
№	J ₁	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
i-1-001	Et	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	76-78
i-1-002	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	200-201
i-1-003	Et	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	50-52
i-1-004	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	163-171
i-1-005	Et	C-H	C-Cl	C-H	C-H	0	63-64
i-1-006	H	C-H	C-Cl	C-H	C-H	0	178-170
i-1-007	Et	C-H	C-F	C-H	C-H	0	30-31
i-1-008	H	C-H	C-F	C-H	C-H	0	165-168
i-1-009	Et	C-H	C-I	C-H	C-H	0	110-112
i-1-010	H	C-H	C-I	C-H	C-H	0	214-215
i-1-011	H	C-H	C-Br	C-H	C-H	0	170-173
i-1-012	Et	C-H	C-OMe	C-H	C-H	0	*2
i-1-013	H	C-H	C-OMe	C-H	C-H	0	180-182
i-1-014	Et	C-H	C-NO ₂	C-H	C-H	0	95-97
i-1-015	H	C-H	C-NO ₂	C-H	C-H	0	188-190
i-1-016	Et	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	70-71
i-1-017	H	C-H	C-H	C-Cl	C-H	0	210-212
i-1-018	Et	C-H	C-H	C-F	C-H	0	74-76
i-1-019	H	C-H	C-H	C-F	C-H	0	243-244
i-1-020	Et	C-H	C-H	C-I	C-H	0	*2
i-1-021	H	C-H	C-H	C-I	C-H	0	175-178
i-1-022	H	C-H	C-H	C-Br	C-H	0	150-152
i-1-023	Et	C-H	C-CF ₃	C-H	C-Cl	0	138-140
i-1-024	H	C-H	C-I	C-Cl	C-H	0	212-220
i-1-025	Et	C-H	C-I	C-H	C-Cl	0	*2
i-1-026	Et	C-H	C-I	C-H	C-F	0	173-175
i-1-027	H	C-H	C-I	C-H	C-F	0	189-190
i-1-028	H	C-H	C-CF ₃	N	C-H	0	175-178

Таблица 26



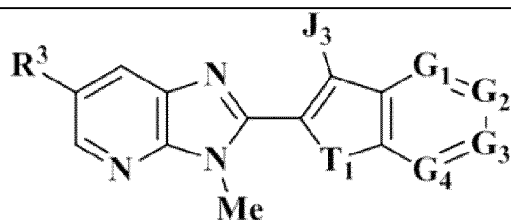
№	J ₁	G ₅	Y ₆	n	Т.пл.
i-2-001	Et	C-H	CF ₃	0	41-43
i-2-002	H	C-H	CF ₃	0	176-178

Таблица 27



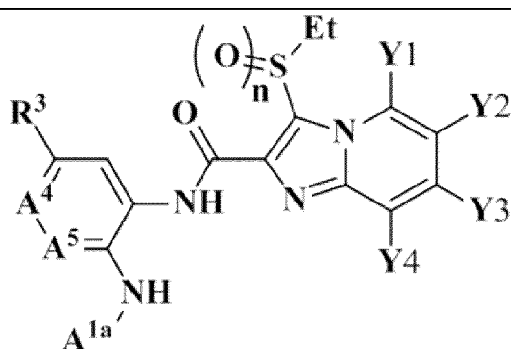
№	R ³	J ₂	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	Т.пл.
i-3-001	CF ₃	H	C-H	C-Br	C-CF ₃	C-H	220-225
i-3-002	CF ₃	H	C-Me	C-H	C-Me	C-H	219-221
i-3-003	CF ₃	H	C-CF ₃	C-H	C-H	C-H	180-183
i-3-004	CF ₃	H	C-H	C-CF ₂ CF ₃	C-H	C-H	208-210
i-3-005	CF ₃	H	C-H	C-Cl	C-Cl	C-H	245-248
i-3-006	CF ₃	I	C-H	C-Cl	C-Cl	C-H	*5
i-3-007	CF ₃	H	C-H	C-I	C-Me	C-H	>250
i-3-008	CF ₃	Cl	C-H	C-I	C-Me	C-H	>250
i-3-009	CF ₃	H	C-H	C-I	C-CF ₃	C-H	180-184
i-3-010	CF ₃	H	C-H	C-I	C-CN	C-H	284-285
i-3-011	CF ₃	H	C-H	C-I	C-F	C-H	>250
i-3-012	CF ₃	H	C-H	C-I	C-OMe	C-H	>300
i-3-013	CF ₃	H	C-H	C-Cl	C-H	C-Me	237-239
i-3-014	CF ₃	H	C-H	C-Cl	C-H	C-Cl	265-266
i-3-015	CF ₃	H	C-H	C-F	C-H	C-F	>250
i-3-016	CF ₃	Cl	C-H	C-F	C-H	C-F	239-242
i-3-017	CF ₃	H	C-H	C-I	C-H	C-I	>300
i-3-018	CF ₃	H	C-H	C-Br	C-H	C-F	>300
i-3-019	CF ₃	Cl	C-H	C-Br	C-H	C-F	244-246
i-3-020	CF ₃	H	C-H	C-I	C-H	C-CN	284-285
i-3-021	CF ₃	H	C-H	C-Cl	C-H	C-CF ₃	252-257
i-3-022	CF ₃	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-F	288-289
i-3-023	CF ₃	Cl	C-H	C-CF ₃	C-H	C-F	255-256
i-3-024	CF ₃	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-I	>250
i-3-025	CF ₃	H	C-H	C-I	C-H	C-Me	257-260
i-3-026	CF ₃	H	C-H	C-Me	C-H	C-Cl	>250
i-3-027	CF ₃	Cl	C-H	C-Me	C-H	C-Cl	*5
i-3-028	CF ₃	H	C-H	C-I	C-H	C-F	>250
i-3-029	CF ₃	H	C-H	C-H	C-H	C-CF ₃	198-201
i-3-030	CF ₃	H	C-H	C-Cl	C-Cl	C-Cl	*5
i-3-031	CF ₃	Cl	C-H	C-Cl	C-Cl	C-Cl	>250
i-3-032	CF ₃	H	C-H	C-H	C-NO ₂	C-H	150-151
i-3-033	CF ₃	H	C-H	C-I	C-H	N	280-285
i-3-034	CF ₃	Cl	C-H	C-I	C-H	N	250-255
i-3-035	CF ₃	H	C-H	C-CF ₃	C-H	N	283-285
i-3-036	CF ₃	I	C-H	C-CF ₃	C-H	N	260-265
i-3-037	CF ₃	H	C-H	N	C-CF ₃	C-H	257-260
i-3-038	CF ₃	Br	C-H	N	C-CF ₃	C-H	254-259
i-3-039	CF ₃	H	C-H	C-I	N	C-H	256-259

Таблица 28



№	R ³	J ₃	T ₁	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	Т.пл.
i-4-001	CF ₃	H	N-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	200-202
i-4-002	CF ₃	I	N-Me	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	165-167
i-4-003	CF ₃	H	S	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	191-193
i-4-004	CF ₃	Cl	S	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	158-160

Таблица 29



№	R ³	A _{1a}	A ⁴	A ⁵	Y1	Y2	Y3	Y4	n	Т.пл.
i-5-001	CF ₃	Me	C-H	N	H	I	H	Cl	0	208-217
i-5-002	CF ₃	Me	C-H	N	H	I	H	OEt	2	230-239
i-5-003	CF ₃	Me	C-H	N	H	H	CF ₃	H	0	135-140
i-5-004	I	Me	C-H	N	H	H	CF ₃	H	0	194-195
i-5-005	CF ₃	Me	C-H	N	CF ₃	H	H	H	0	*2
i-5-006	CF ₃	Me	C-H	N	H	I	H	H	0	90-92
i-5-007	CF ₃	Me	C-H	N	H	I	Cl	H	0	203-205
i-5-008	H	Me	C-H	N	H	H	CF ₃	H	0	125-127
i-5-009	CF ₃	H	C-H	C-Br	H	H	CF ₃	H	0	70-72
i-5-010	Cl	Me	C-H	N	H	CF ₃	H	H	0	75-80

Таблица 30

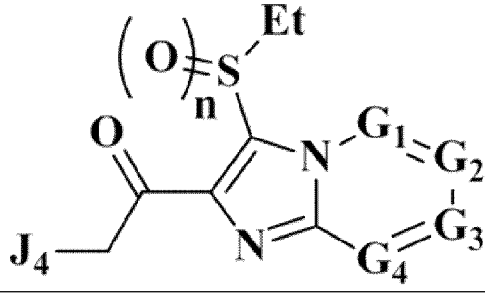
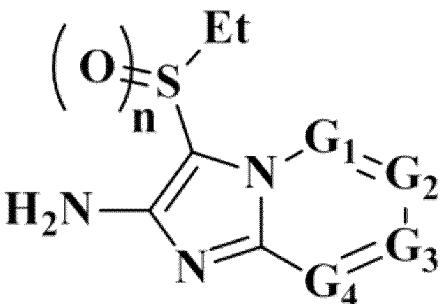
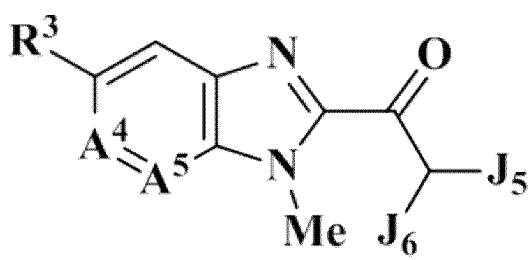
							
№	J ₄	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
i-6-001	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	60-64
i-6-002	H	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	135-138
i-6-003	Br	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	2	122-123
i-6-004	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	73-75
i-6-005	H	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	125-127
i-6-006	Br	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	2	83-85
i-6-007	H	C-H	C-I	C-H	C-H	0	147-149
i-6-008	H	C-H	C-I	C-H	C-H	2	110-133
i-6-009	Br	C-H	C-I	C-H	C-H	2	162-164

Таблица 31

						
№	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	n	Т.пл.
i-7-001	C-H	C-H	C-CF ₃	C-H	0	*2
i-7-002	C-H	C-I	C-H	C-H	0	123-129
i-7-003	C-H	C-H	C-I	C-H	0	*2
i-7-004	C-H	C-CF ₃	C-H	C-H	0	*2
i-7-005	C-H	C-Br	C-H	C-F	0	*2
i-7-006	C-H	C-I	C-H	C-F	0	150-153
i-7-007	C-H	C-Br	C-H	C-H	0	88-92

						
№	R ³	A ⁴	A ⁵	J ₆	J ₅	Т.пл.
i-8-001	CF ₃	C-H	N	H	H	106-108
i-8-002	CF ₃	C-H	N	Br	H	90-91
i-8-003	CF ₃	C-H	N	SEt	H	67-69
i-8-004	CF ₃	C-H	N	SEt	Br	*2
i-8-005	CF ₃	N	C-H	H	H	136-140
i-8-006	CF ₃	N	C-H	Br	H	127-131
i-8-007	CF ₃	N	C-H	SEt	H	90-93
i-8-008	CF ₃	N	C-H	SEt	Br	*2

¹H-ЯМР данные соединений по настоящему изобретению и их промежуточных соединений показаны в Таблице 33. Значения химических сдвигов протонного ядерного магнитного резонанса измеряли с использованием Me₄Si (тетраметилсилан) в качестве стандарта в дейтерированном хлороформном растворителе при 300 МГц (ECX300 или ECP300, изготовитель JEOL Ltd.).

Условные символы в значениях химических сдвигов протонного ядерного магнитного резонанса имеют следующие значения.

s: Синглет, brs: широкий синглет, d: дублет, dd: двойной дублет, t: триплет, q: квартет, m: мультиплет.

№	^1H ЯМР (CDCl_3 , Me_4Si , 300 МГц)
1-1-001a	δ 9.68-9.63(m, 1H), 8.76(s, 1H), 8.35(s, 1H), 7.95(d, J=9.5Hz, 1H), 7.71(d, J=9.5Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 4.12(q, J=7.2Hz, 2H), 1.26(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-001b	δ 9.05-8.95(m, 1H), 8.72(s, 1H), 8.40(s, 1H), 7.82(d, J=9.7Hz, 1H), 7.52(dd, J=9.7, 1.9Hz, 1H), 4.31(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-001c	δ 9.95-9.90(m, 1H), 8.72(d, J=1.4Hz, 1H), 8.31(d, J=1.4Hz, 1H), 7.86(d, J=9.5Hz, 1H), 7.57(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 4.44(s, 3H), 3.80-3.50(m, 2H), 1.57(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-003a	δ 9.32(s, 1H), 8.75(d, J=1.2Hz, 1H), 8.35(d, J=1.2Hz, 1H), 7.79(d, J=9.6Hz, 1H), 7.54(dd, J=9.6Hz, 1.8Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.04(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-003b	δ 8.71(s, 1H), 8.68(d, J=1.2Hz, 1H), 8.39(s, 1H), 7.66(d, J=9.6Hz, 1H), 7.35(d, J=9.6Hz, 1.8Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.21(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-003c	δ 9.53(d, J=1.2Hz, 1H), 8.71(d, J=1.2Hz, 1H), 8.30(d, J=1.2Hz, 1H), 7.70(d, J=9.6Hz, 1H), 7.40(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 4.41(s, 3H), 3.80-3.50(m, 2H), 1.56(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-004a	δ 9.26-9.22(m, 1H), 8.74(d, J=1.4Hz, 1H), 8.33(d, J=1.4Hz, 1H), 7.85-7.78(m, 1H), 7.57-7.44(m, 1H), 4.15(s, 3H), 4.04(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-004b	δ 8.70(d, J=1.2Hz, 1H), 8.60-8.55(m, 1H), 8.37(d, J=1.2Hz, 1H), 7.73-7.65(m, 1H), 7.35-7.25(m, 1H), 4.29(s, 3H), 3.09(q, J=7.4Hz, 2H), 1.20(t, J=7.4Hz, 3H).
1-1-004c	δ 9.47-9.43(m, 1H), 8.71(dd, J=1.8, 0.6Hz, 1H), 8.30(d, J=1.7Hz, 1H), 7.77-7.70(m, 1H), 7.40-7.32(m, 1H), 4.42(s, 3H), 3.80-3.45(m, 2H), 1.55(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-005a	δ 9.49(s, 1H), 8.75(s, 1H), 8.35(s, 1H), 7.75(dd, J=9.3, 1.2Hz, 1H), 7.61(d, J=9.3Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 4.01(q, J=7.2Hz, 2H), 1.46(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-005b	δ 8.91-8.88(m, 1H), 8.73-8.70(m, 1H), 8.41-8.39(m, 1H), 7.56(dd, J=9.3, 1.8Hz, 1H), 7.50(d, J=9.3Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.08(q, J=7.2Hz, 2H), 1.21(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-005c	δ 9.72(s, 1H), 8.71(d, J=1.2Hz, 1H), 8.30(d, J=1.2Hz, 1H), 7.61(d, J=9.6Hz, 1H), 7.54(d, J=9.6Hz, 1H), 4.41(s, 3H), 3.75-3.49(m, 2H), 1.56(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-006a	δ 9.41(s, 1H), 8.75(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.72(d, J=9.6Hz, 1H), 7.64(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 4.04(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-006b	δ 8.78(s, 1H), 8.71(s, 1H), 8.42-8.35(m, 1H), 7.70-7.55(m, 1H), 7.50-7.40(m, 1H), 4.29(s, 3H), 3.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.21(t, J=7.5Hz, 3H).
1-1-007a	δ 8.80(d, J=2.1Hz, 1H), 8.73(s, 1H), 8.33(d, J=0.9Hz, 1H), 7.70(d, J=9.9Hz, 1H), 7.33(dd, J=9.9, 2.1Hz, 1H), 4.12(s, 3H), 3.99(q, J=7.2Hz, 2H), 3.93(s, 3H), 1.44(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-007b	δ 8.72-8.68(m, 1H), 8.37(d, J=2.1Hz, 1H), 8.16(d, J=2.1Hz, 1H), 7.60(d, J=9.6Hz, 1H), 7.16(dd, J=9.6, 2.1Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.94(s, 3H), 3.06(q, J=7.2Hz, 2H), 1.20(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-008a	δ 10.34(dd, J=2.1, 0.6Hz, 1H), 8.77(d, J=1.2Hz, 1H), 8.36(d, J=1.2Hz, 1H), 8.33(dd, J=9.9, 2.1Hz, 1H), 7.93(dd, J=9.9, 0.6Hz, 1H), 4.20(s, 3H), 4.16(q, J=7.2Hz, 2H), 1.50(t, J=7.2Hz, 3H).
1-1-008b	δ 9.73(d, J=2.4Hz, 1H), 8.73(d, J=2.4Hz, 1H), 8.40(d, J=2.4Hz, 1H), 8.14(dd, J=9.9, 2.4Hz, 1H), 7.79(d, J=9.9Hz, 1H), 4.33(s, 3H), 3.20(q, J=7.2Hz, 2H), 1.25(t, J=7.2Hz, 3H).

1-1-009a δ 9.00(s, 1H), 8.74(d, J=1.2Hz, 1H), 8.33(d, J=1.2Hz, 1H), 7.73(d, J=9.3Hz, 1H), 7.42(dd, J=9.3, 1.2Hz, 1H), 4.11(s, 3H), 3.94(q, J=7.5Hz, 2H), 2.47(s, 3H), 1.44(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-010a δ 9.26(d, J=1.2Hz, 1H), 8.74(d, J=1.5Hz, 1H), 8.33(d, J=1.5Hz, 1H), 7.76(d, J=9.0Hz, 1H), 7.60(dd, J=9.0, 1.8Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 4.07-3.96(m, 4H), 3.23(t, J=7.2Hz, 2H), 2.69(t, J=7.2Hz, 2H), 1.65-1.22(m, 12H), 0.90(t, J=7.5Hz, 6H).

1-1-011a δ 9.61(s, 1H), 8.75(d, J=1.2Hz, 1H), 8.35(d, J=1.2Hz, 1H), 7.87(dd, J=9.6, 0.9Hz, 1H), 7.74(dd, J=9.6, 1.2Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 4.08(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-012a δ 9.24(d, J=7.2Hz, 1H), 8.75(d, J=1.4Hz, 1H), 8.35(d, J=1.4Hz, 1H), 7.84(d, J=9.2Hz, 1H), 7.62-7.54(m, 1H), 7.21-7.13(m, 1H), 4.15(s, 3H), 3.99(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-012b δ 8.71(s, 1H), 8.66(d, J=6.8Hz, 1H), 8.39(s, 1H), 7.72(d, J=8.9Hz, 1H), 7.43-7.35(m, 1H), 7.08-7.01(m, 1H), 4.31(s, 3H), 3.06(q, J=7.4Hz, 2H), 1.20(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-013a δ 9.18(d, J=7.4Hz, 1H), 8.74(s, 1H), 8.33(d, J=1.2Hz, 1H), 7.85-7.80(m, 1H), 7.15-7.10(m, 1H), 4.14(s, 3H), 4.03(q, J=7.4Hz, 2H), 1.43(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-013b δ 8.70(d, J=1.6Hz, 1H), 8.57(d, J=7.4Hz, 1H), 8.37(s, 1H), 7.71(d, J=1.6Hz, 1H), 7.02(dd, J=7.4, 1.6Hz, 1H), 4.28(s, 3H), 3.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.19(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-013c δ 9.40(dd, J=7.4, 0.8Hz, 1H), 8.75-8.65(m, 1H), 8.35-8.25(m, 1H), 7.76(dd, J=2.2, 0.8Hz, 1H), 6.97(dd, J=7.4, 2.2Hz, 1H), 4.41(s, 3H), 3.75-3.45(m, 2H), 1.53(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-014a δ 9.27-9.22(m, 1H), 8.75-8.73(m, 1H), 8.35-8.32(m, 1H), 7.48-7.42(m, 1H), 7.07-6.99(m, 1H), 4.14(s, 3H), 4.02(q, J=7.4Hz, 2H), 1.44(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-014b δ 8.70(dd, J=2.0, 1.2Hz, 1H), 8.66-8.58(m, 1H), 8.37(d, J=1.2Hz, 1H), 7.34(dd, J=8.9, 2.4Hz, 1H), 6.95-6.87(m, 1H), 4.28(s, 3H), 3.06(q, J=7.4Hz, 2H), 1.19(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-014c δ 9.50-9.43(m, 1H), 8.73-8.69(m, 1H), 8.30(d, J=1.4Hz, 1H), 7.38(dd, J=9.2, 2.4Hz, 1H), 6.93-6.83(m, 1H), 4.41(s, 3H), 3.75-3.45(m, 2H), 1.54(t, J=7.3Hz, 3H).

1-1-015a δ 8.99(dd, J=7.5, 0.6Hz, 1H), 8.75(d, J=1.2Hz, 1H), 8.33(d, J=1.2Hz, 1H), 8.30-8.26(m, 1H), 7.38(dd, J=7.2, 1.2Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 4.02(q, J=7.5Hz, 2H), 1.43(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-015b δ 8.87(d, J=1.2Hz, 1H), 8.82(s, 1H), 8.48(s, 1H), 8.41(d, J=7.2Hz, 1H), 7.51(d, J=7.2Hz, 1H), 4.38(s, 3H), 3.14(q, J=7.5Hz, 2H), 1.25(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-016a δ 9.11(dd, J=7.5, 0.9Hz, 1H), 8.75-8.72(m, 1H), 8.33(d, J=1.2Hz, 1H), 8.02-8.00(m, 1H), 7.24-7.22(m, 1H), 4.14(s, 3H), 4.03(q, J=7.5Hz, 2H), 1.43(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-016b δ 8.71(s, 1H), 8.52(d, J=7.5Hz, 1H), 8.39(s, 1H), 7.93-7.89(m, 1H), 7.13(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.19(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-016c δ 9.35(d, J=7.5Hz, 1H), 8.72(s, 1H), 8.31(d, J=2.1Hz, 1H), 7.96(dd, J=2.1, 0.6Hz, 1H), 7.09(dd, J=7.5Hz, 2.1Hz, 1H), 4.41(s, 3H), 3.75-3.45(m, 2H), 1.53(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-017a δ 9.08(d, J=7.2Hz, 1H), 8.74(d, J=1.5Hz, 1H), 8.33(d, J=1.5Hz, 1H), 7.59(s, 1H), 6.99(dd, J=7.2, 1.8Hz, 1H), 4.12(s, 3H), 3.95(q, J=7.5Hz, 2H), 2.53(s, 3H), 1.42(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-018a δ 9.41(dd, J=7.5, 0.9Hz, 1H), 8.77(d, J=0.9Hz, 1H), 8.36(d, J=0.9Hz, 1H), 8.25-8.22(m, 1H), 7.29(dd, J=7.5, 1.5Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.14(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-020a δ 9.61-9.59(m, 1H), 8.78-8.75(m, 1H), 8.35(d, J=1.5Hz, 1H), 7.78(d, J=1.5Hz, 1H), 4.22(s, 3H), 4.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-020b δ 8.95(d, J=1.4Hz, 1H), 8.73(d, J=2.0Hz, 1H), 8.39(d, J=2.0Hz, 1H), 7.60(d, J=1.4Hz, 1H), 4.36(s, 3H), 3.18(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-021b δ 8.82-8.76(m, 1H), 8.71(d, J=2.0Hz, 1H), 8.38(d, J=2.0Hz, 1H), 7.19(d, J=1.4Hz, 1H), 4.35(s, 3H), 3.24(q, J=7.4Hz, 2H), 3.15(q, J=7.4Hz, 2H), 1.49(t, J=7.4Hz, 3H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-022a δ 9.92-9.87(m, 1H), 8.79(d, J=2.0Hz, 1H), 8.44(d, J=2.0Hz, 1H), 8.37(d, J=1.2Hz, 1H), 4.22(s, 3H), 4.22(q, J=7.4Hz, 2H), 3.79(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.4Hz, 3H), 1.40(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-023c δ 9.85(s, 1H), 8.74(d, J=1.4Hz, 1H), 8.32(d, J=1.4Hz, 1H), 8.17(s, 1H), 4.44(s, 3H), 3.82-3.51(m, 2H), 1.58(t, J=7.3Hz, 3H).

1-1-024a δ 9.16(s, 1H), 8.76(d, J=1.2Hz, 1H), 8.35(d, J=1.2Hz, 1H), 8.14(s, 1H), 4.15(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 2.57(s, 3H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-025b δ 8.71(d, J=1.5Hz, 1H), 8.37(d, J=1.5Hz, 1H), 7.38(s, 1H), 6.55(s, 1H), 4.13(s, 3H), 3.15(s, 3H), 2.91(q, J=7.5Hz, 2H), 2.41(s, 3H), 1.11(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-025c δ 8.74-8.72(m, 1H), 8.34(d, J=1.2Hz, 1H), 7.45(s, 1H), 6.75(s, 1H), 4.10(s, 3H), 3.88-3.72(m, 1H), 3.67-3.52(m, 1H), 3.02(s, 3H), 2.48(s, 3H), 1.42(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-026a δ 9.41(d, J=7.5Hz, 1H), 8.66(d, J=1.7Hz, 1H), 8.43(d, J=1.7Hz, 1H), 8.16-8.12(m, 1H), 7.31(dd, J=7.5, 1.7Hz, 1H), 4.12(s, 3H), 4.10(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-030a δ 9.42(d, J=7.3Hz, 1H), 8.22(d, J=7.8Hz, 1H), 8.17(s, 1H), 7.70(d, J=7.8Hz, 1H), 7.32(dd, J=7.3, 1.9Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-030c δ 9.63(d, J=7.5Hz, 1H), 8.18(d, J=8.5Hz, 1H), 8.10(s, 1H), 7.68(d, J=8.5Hz, 1H), 7.16(dd, J=7.5, 1.7Hz, 1H), 4.45(s, 3H), 3.81-3.45(m, 2H), 1.56(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-032a δ 9.40(d, J=7.5Hz, 1H), 8.77-8.74(m, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 8.18-8.14(m, 1H), 7.32(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 4.71(q, J=7.5Hz, 2H), 4.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-032b δ 8.77(d, J=7.5Hz, 1H), 8.73-8.70(m, 1H), 8.42-8.38(d, J=1.8Hz, 1H), 8.07-8.03(m, 1H), 7.20(dd, J=7.5, 1.5Hz, 1H), 4.96(q, J=7.5Hz, 2H), 3.13(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H), 1.20(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-033a δ 9.29(dd, J=7.2, 1.2Hz, 1H), 8.77-8.72(m, 1H), 8.53-8.48(m, 1H), 8.36-8.32(m, 1H), 7.71(dd, J=7.2, 1.8Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 4.06(q, J=7.5Hz, 2H), 4.03(s, 3H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-034a δ 9.30(dd, J=7.5, 1.2Hz, 1H), 8.78-8.74(m, 1H), 8.55-8.50(m, 1H), 8.36-8.34(m, 1H), 7.72(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 4.49(q, J=7.5Hz, 2H), 4.17(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-035a δ 9.27(dd, J=7.5, 0.9Hz, 1H), 8.77-8.74(m, 1H), 8.36-8.32(m, 1H), 7.86-7.83(m, 1H), 7.22(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.03(q, J=7.5Hz, 2H), 3.18(s, 3H), 3.13(s, 3H), 1.44(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-036a δ 9.26(s, 1H), 8.77(d, J=1.4Hz, 1H), 8.36(d, J=1.4Hz, 1H), 8.17(s, 1H), 4.18(s, 3H), 4.14(q, J=7.5Hz, 2H), 2.63(s, 3H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-037a δ 9.46(s, 1H), 8.76(d, J=1.2Hz, 1H), 8.36(d, J=1.2Hz, 1H), 8.19(s, 1H), 4.18(s, 3H), 4.13(q, J=7.4Hz, 2H), 4.03(dd, J=5.7, 2.0Hz, 2H), 3.25(t, J=7.0Hz, 2H), 2.73(t, J=7.0Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H), 1.42-1.23(m, 9H), 0.89(t, J=7.4Hz, 6H).

1-1-038a δ 10.24(s, 1H), 8.80(s, 1H), 8.39(s, 1H), 8.36(s, 1H), 4.23(s, 3H), 4.20(q, J=7.5Hz, 2H), 3.36(s, 3H), 1.52(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-039a δ 10.02(s, 1H), 8.78(d, J=1.4Hz, 1H), 8.38(s, 1H), 8.23(s, 1H), 4.30-3.97(m, 2H), 4.20(s, 3H), 2.98(s, 3H), 1.51(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-040a δ 8.77(s, 1H), 8.34(s, 1H), 8.07(dd, J=7.7, 2.6Hz, 1H), 7.74-7.65(m, 2H), 4.11(s, 3H), 4.03(q, J=7.5Hz, 2H), 1.51(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-040b δ 8.76-8.73(m, 1H), 8.42-8.37(m, 1H), 7.96(d, J=9.2Hz, 1H), 7.59(d, J=7.5Hz, 1H), 7.47-7.38(m, 1H), 4.15(s, 3H), 2.95(q, J=7.4Hz, 2H), 1.11(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-040c δ 8.74(d, J=1.4Hz, 1H), 8.36(d, J=1.4Hz, 1H), 8.05(d, J=8.5Hz, 1H), 7.64(d, J=7.5Hz, 1H), 7.59-7.52(m, 1H), 4.61-4.48(m, 1H), 3.95(s, 3H), 3.41-3.26(m, 1H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-041a δ 9.04(d, J=7.5Hz, 1H), 8.74(s, 1H), 8.33(s, 1H), 7.52(d, J=1.5Hz, 1H), 6.97(dd, J=7.5, 1.5Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 4.06(dd, J=5.7, 2.0Hz, 2H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 3.36(t, J=7.2Hz, 2H), 2.80(t, J=7.2Hz, 2H), 1.49-1.22(m, 12H), 0.89(t, J=7.5Hz, 6H).

1-1-042a δ 9.02(d, J=7.5Hz, 1H), 8.76-8.73(m, 1H), 8.35-8.32(m, 1H), 7.42-7.40(m, 1H), 6.97(dd, J=7.5, 2.1Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 3.97(q, J=7.5Hz, 2H), 2.61(s, 3H), 1.42(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-043a δ 9.41(dd, J=7.5, 0.6Hz, 1H), 8.76(d, J=1.5Hz, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 8.21(d, J=1.8Hz, 1H), 7.29(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.10(q, J=7.5Hz, 2H), 2.88(s, 3H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-044a δ 9.49(dd, J=7.5, 1.2Hz, 1H), 8.77(d, J=1.5Hz, 1H), 8.50-8.46(m, 1H), 8.37-8.34(m, 1H), 7.57(dd, J=7.5, 1.2Hz, 1H), 4.20(s, 3H), 4.14(q, J=7.5Hz, 2H), 3.20(s, 3H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-045a δ 9.63(d, J=0.6Hz, 1H), 8.75-8.79(m, 1H), 8.38-8.35(m, 1H), 7.96(dd, J=9.3, 0.6Hz, 1H), 7.69(dd, J=9.3, 1.2Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.11(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-045b δ 8.99(s, 1H), 8.73(d, J=0.6Hz, 1H), 8.40(d, J=1.2Hz, 1H), 7.83(d, J=9.3Hz, 1H), 7.50(d, J=9.3Hz, 1H), 4.32(s, 3H), 3.14(q, J=7.5Hz, 2H), 1.22(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-046a δ 9.43(s, 1H), 8.77-8.74(m, 1H), 8.36-8.33(m, 1H), 7.96(s, 1H), 4.15(s, 3H), 4.08(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-047a δ 9.64(s, 1H), 8.76(s, 1H), 8.35(s, 1H), 7.98(s, 1H), 4.15(s, 3H), 4.07(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-047b δ 8.88(d, J=0.7Hz, 1H), 8.57(d, J=1.0Hz, 1H), 8.24(d, J=1.0Hz, 1H), 7.75(d, J=0.7Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 2.97(q, J=7.4Hz, 2H), 1.08(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-048a δ 9.55(s, 1H), 8.75(d, J=1.0Hz, 1H), 8.34(d, J=1.0Hz, 1H), 7.71(s, 1H), 4.13(s, 3H), 4.00(q, J=7.5Hz, 2H), 2.61(s, 3H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-048b δ 8.96(s, 1H), 8.70(s, 1H), 8.38(s, 1H), 7.60(s, 1H), 4.28(s, 3H), 3.06(q, J=7.5Hz, 2H), 2.57(s, 3H), 1.20(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-049a δ 9.76(s, 1H), 8.77(s, 1H), 8.36(s, 1H), 8.20(s, 1H), 4.17(s, 3H), 4.13(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-049b δ 9.09(s, 1H), 8.72(s, 1H), 8.40(s, 1H), 8.09(s, 1H), 4.31(s, 3H), 3.16(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-050a δ 9.70(s, 1H), 8.79-8.76(m, 1H), 8.38-8.35(m, 1H), 8.20(s, 1H), 4.18(s, 3H), 4.16(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-050b δ 9.04(s, 1H), 8.76-8.73(m, 1H), 8.43-8.39(m, 1H), 8.11(s, 1H), 4.33(s, 3H), 3.20(q, J=7.5Hz, 2H), 1.24(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-051a δ 9.58(d, J=5.8Hz, 1H), 8.76(d, J=1.0Hz, 1H), 8.35(d, J=1.0Hz, 1H), 7.50(dd, J=7.2, 0.7Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.06(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-051b δ 8.93(d, J=6.1Hz, 1H), 8.73-8.70(m, 1H), 8.40-8.38(m, 1H), 7.40(d, J=7.8Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.09(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-052a δ 9.45(s, 1H), 8.74(d, J=1.0Hz, 1H), 8.34(d, J=1.0Hz, 1H), 7.04(s, 1H), 4.13(s, 3H), 4.05(s, 3H), 3.98(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-052b δ 8.86(s, 1H), 8.70(d, J=1.4Hz, 1H), 8.37(d, J=1.4Hz, 1H), 6.96(s, 1H), 4.28(s, 3H), 4.01(s, 3H), 3.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.20(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-053a δ 9.81(d, J=2.4Hz, 1H), 8.91(d, J=2.4Hz, 1H), 8.78-8.75(m, 1H), 8.35(d, J=1.5Hz, 1H), 4.26(s, 3H), 4.21(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-053b δ 9.14(d, J=2.4Hz, 1H), 8.76(d, J=2.4Hz, 1H), 8.75-8.71(m, 1H), 8.39(d, J=1.5Hz, 1H), 4.39(s, 3H), 3.19(q, J=7.5Hz, 2H), 1.24(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-056a δ 9.49(d, J=1.5Hz, 1H), 9.14(d, J=1.5Hz, 1H), 8.78(s, 1H), 8.37(s, 1H), 4.22(s, 3H), 4.18(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-058a δ 9.14(s, 1H), 8.74(s, 1H), 8.33(s, 1H), 7.35(s, 1H), 4.15(s, 3H), 3.96(q, J=7.4Hz, 2H), 2.70(s, 3H), 1.43(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-058b δ 8.75-8.65(m, 1H), 8.55-8.50(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.20-7.15(m, 1H), 4.30(s, 3H), 3.05(q, J=7.4Hz, 2H), 2.68(s, 3H), 1.19(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-059a δ 9.28(d, J=1.6Hz, 1H), 8.75(d, J=1.6Hz, 1H), 8.34(d, J=1.6Hz, 1H), 7.65(d, J=1.6Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.08(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-059b δ 8.75-8.70(m, 1H), 8.63(d, J=1.6Hz, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.46(d, J=1.6Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.13(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-060a δ 9.18-9.14(m, 1H), 8.78-8.75(m, 1H), 8.37-8.34(m, 1H), 7.33-7.24(m, 1H), 4.19(s, 3H), 4.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-060b δ 8.75-8.71(m, 1H), 8.50-8.46(m, 1H), 8.43-8.38(m, 1H), 7.15-7.05(m, 1H), 4.33(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-061a δ 9.50(d, J=1.4Hz, 1H), 8.76(d, J=1.4Hz, 1H), 8.35(d, J=1.4Hz, 1H), 8.25(d, J=1.4Hz, 1H), 4.21(s, 3H), 4.08(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-061b δ 8.86(d, J=1.4Hz, 1H), 8.72(d, J=1.0Hz, 1H), 8.39(d, J=1.0Hz, 1H), 8.05(d, J=1.4Hz, 1H), 4.38(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-062a δ 9.45(d, J=1.4Hz, 1H), 8.78-8.75(m, 1H), 8.36-8.33(m, 1H), 7.85(d, J=1.4Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-062b δ 8.82(d, J=1.4Hz, 1H), 8.72(d, J=1.0Hz, 1H), 8.39(d, J=1.0Hz, 1H), 7.66(d, J=1.4Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.13(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-063a δ 9.30-9.25(m, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 7.42(dd, J=8.9, 1.5Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.10(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-063b δ 8.75-8.70(m, 1H), 8.65-8.60(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.23(dd, J=9.2, 1.5Hz, 1H), 4.33(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-064a δ 9.08(d, J=1.2Hz, 1H), 8.74(d, J=1.2Hz, 1H), 8.33(d, J=1.2Hz, 1H), 7.03(d, J=1.2Hz, 1H), 4.11(s, 3H), 4.10(s, 3H), 3.97(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-065a δ 9.05(d, J=1.2Hz, 1H), 8.73(d, J=1.5Hz, 1H), 8.32(d, J=1.5Hz, 1H), 7.02(d, J=1.2Hz, 1H), 4.31(q, J=7.0Hz, 2H), 4.09(s, 3H), 3.93(q, J=7.4Hz, 2H), 1.60(t, J=7.0Hz, 3H), 1.43(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-066a δ 9.75-9.70(m, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 8.10-8.00(m, 1H), 4.20(s, 3H), 4.17(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-067a δ 9.74(d, J=1.5Hz, 1H), 8.78(d, J=1.8Hz, 1H), 8.36(d, J=1.8Hz, 1H), 8.14(d, J=1.5Hz, 1H), 4.25(s, 3H), 4.19(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-067b δ 9.08(d, J=1.7Hz, 1H), 8.76-8.73(m, 1H), 8.42-8.39(m, 1H), 7.96(d, J=1.7Hz, 1H), 4.40(s, 3H), 3.20(q, J=7.4Hz, 2H), 1.25(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-068a δ 8.92-8.89(m, 1H), 8.75-8.72(m, 1H), 8.34-8.32(m, 1H), 6.74-6.71(m, 1H), 4.10(s, 3H), 3.93(q, J=7.2Hz, 2H), 3.30(s, 6H), 1.43(t, J=7.2Hz, 3H).
 1-1-069a δ 9.60-9.50(m, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 7.90-7.85(m, 1H), 4.21(s, 3H), 4.18(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-069b δ 8.90-8.80(m, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.70-7.65(m, 1H), 4.35(s, 3H), 3.19(q, J=7.4Hz, 2H), 1.24(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-070a δ 9.55-9.50(m, 1H), 8.80-8.75(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 7.43(dd, J=9.0, 1.6Hz, 1H), 4.21(s, 3H), 4.16(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-070b δ 8.90-8.85(m, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.45-8.35(m, 1H), 7.22(d, J=1.2Hz, 1H), 4.35(s, 3H), 3.19(q, J=7.4Hz, 2H), 1.24(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-071a δ 9.68(s, 1H), 8.77(d, J=1.4Hz, 1H), 8.36(d, J=1.4Hz, 1H), 8.18(d, J=1.4Hz, 1H), 4.25(s, 3H), 4.15(q, J=7.3Hz, 2H), 1.48(t, J=7.3Hz, 3H).
 1-1-071b δ 9.03-8.99(m, 1H), 8.76-8.72(m, 1H), 8.43-8.39(m, 1H), 8.00(d, J=1.4Hz, 1H), 4.40(s, 3H), 3.19(q, J=7.4Hz, 2H), 1.24(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-072a δ 9.33(s, 1H), 8.74(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.58(s, 1H), 4.13(s, 3H), 3.95(q, J=7.5Hz, 2H), 2.67(s, 3H), 1.43(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-072b δ 8.74(s, 1H), 8.73(s, 1H), 8.45(s, 1H), 7.40(s, 1H), 4.31(s, 3H), 3.05(q, J=7.5Hz, 2H), 2.65(s, 3H), 1.19(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-072c δ 9.57(s, 1H), 8.71(d, J=1.5Hz, 1H), 8.30(d, J=1.5Hz, 1H), 7.46-7.42(m, 1H), 4.44(s, 3H), 3.75-3.40(m, 2H), 2.65(s, 3H), 1.54(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-073a δ 9.00-8.90(m, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 1H), 7.51(d, J=1.2Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.00(q, J=7.4Hz, 2H), 2.47(d, J=0.8Hz, 3H), 1.44(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-073b δ 8.75-8.65(m, 1H), 8.40-8.30(m, 2H), 7.33(d, J=1.2Hz, 1H), 4.32(s, 3H), 3.07(q, J=7.4Hz, 2H), 2.45(d, J=0.8Hz, 3H), 1.19(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-074a δ 9.34(s, 1H), 8.77-8.75(m, 1H), 8.36-8.34(m, 1H), 7.52(dd, J=8.7, 1.2Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-074b δ 8.74-8.71(m, 2H), 8.42-8.38(m, 1H), 7.36-7.30(m, 1H), 4.33(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-075a δ 8.84(d, J=1.5Hz, 1H), 8.75-8.73(m, 1H), 8.34-8.32(m, 1H), 7.12(d, J=1.5Hz, 1H), 4.16(s, 3H), 4.02(q, J=7.5Hz, 2H), 2.65(s, 3H), 2.59(s, 3H), 1.44(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-076a δ 9.70-9.60(m, 1H), 8.80-8.75(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 8.00-7.95(m, 1H), 4.22(s, 3H), 4.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-077a δ 9.47(d, J=7.2Hz, 1H), 8.76(d, J=1.2Hz, 1H), 8.35(d, J=1.2Hz, 1H), 7.90(d, J=7.2Hz, 1H), 7.30-7.20(m, 1H), 4.21(s, 3H), 4.14(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-077b δ 8.83(d, J=7.5Hz, 1H), 8.71(s, 1H), 8.39(s, 1H), 7.72(d, J=6.6Hz, 1H), 7.10(t, J=6.6Hz, 1H), 4.36(s, 3H), 3.15(q, J=7.5Hz, 2H), 1.22(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-078a δ 9.41(s, 1H), 8.78-8.76(m, 1H), 8.37-8.34(m, 1H), 4.21(s, 3H), 4.12(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-078b δ 8.74(d, J=0.7Hz, 1H), 8.74-8.72(m, 1H), 8.41-8.38(m, 1H), 4.36(s, 3H), 3.16(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-079a δ 9.41(s, 1H), 8.75(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.94-7.80(m, 2H), 7.68-7.60(m, 2H), 7.58-7.42(m, 3H), 4.15(s, 3H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-080a δ 9.41(s, 1H), 8.75(d, J=1.8Hz, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 7.95-7.75(m, 2H), 7.70-7.25(m, 4H), 4.15(s, 3H), 4.00(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-081a δ 9.43(s, 1H), 8.75(d, J=1.8Hz, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 7.95-7.75(m, 2H), 7.60-7.15(m, 4H), 4.16(s, 3H), 4.02(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-082a δ 9.40-9.36(m, 1H), 8.75(d, J=1.8Hz, 1H), 8.35(d, J=1.8Hz, 1H), 7.95-7.75(m, 2H), 7.70-7.55(m, 2H), 7.25-7.20(m, 2H), 4.16(s, 3H), 4.02(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-083a δ 9.20(s, 1H), 8.75(s, 1H), 8.34(s, 1H), 8.01(s, 1H), 7.90-7.80(m, 2H), 7.70-7.30(m, 3H), 4.16(s, 3H), 3.98(q, J=7.5Hz, 2H), 1.43(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-084a δ 9.47(s, 1H), 8.76(s, 1H), 8.36(s, 1H), 7.95-7.30(m, 6H), 4.17(s, 3H), 4.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-085a δ 9.49(s, 1H), 8.76(s, 1H), 8.36(s, 1H), 7.94(d, J=9.6Hz, 1H), 7.85-7.35(m, 5H), 4.17(s, 3H), 4.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-086a δ 9.47(s, 1H), 8.92(s, 1H), 8.80-8.70(m, 2H), 8.36(s, 1H), 7.97(s, 1H), 7.94(s, 1H), 7.80(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 7.55-7.43(m, 1H), 4.17(s, 3H), 4.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-087a δ 9.56(s, 1H), 8.82-8.74(m, 3H), 8.36(s, 1H), 7.96(d, J=9.6Hz, 1H), 7.84(d, J=9.6Hz, 1H), 7.65-7.53(m, 2H), 4.18(s, 3H), 4.08(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-088a δ 9.45(s, 1H), 8.75(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.85-7.80(m, 2H), 7.65-7.40(m, 3H), 4.15(s, 3H), 4.01(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-089a δ 9.34(d, J=0.9Hz, 1H), 8.75(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.74(d, J=9.6Hz, 1H), 7.56(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 4.01(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H), 0.30(s, 9H).
 1-1-090a δ 9.22(s, 1H), 8.75-8.72(m, 1H), 8.34-8.31(m, 1H), 7.70(d, J=9.3Hz, 1H), 7.49(dd, J=9.3, 1.8Hz, 1H), 4.12(s, 3H), 3.97(q, J=7.5Hz, 2H), 1.44(t, J=7.5Hz, 3H), 1.00-0.80(m, 5H).
 1-1-091a δ 9.24(s, 1H), 8.74(s, 1H), 8.34(s, 1H), 7.77(d, J=1.5Hz, 2H), 5.56(s, 1H), 5.32(s, 1H), 4.13(s, 3H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 2.24(s, 3H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-092a δ 9.65(s, 1H), 8.45(d, J=2.0Hz, 1H), 8.10(d, J=2.0Hz, 1H), 7.94(d, J=9.2Hz, 1H), 7.71(d, J=9.2Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 4.10(q, J=7.3Hz, 2H), 1.47(t, J=7.3Hz, 3H).
 1-1-092b δ 9.03-8.99(m, 1H), 8.41(d, J=2.4Hz, 1H), 8.14(d, J=2.4Hz, 1H), 7.82(d, J=9.5Hz, 1H), 7.52(d, J=9.5Hz, 1H), 4.26(s, 3H), 3.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-093a δ 9.34-9.32(m, 1H), 8.71-8.69(m, 1H), 8.33-8.31(m, 1H), 7.79(dd, J=9.5, 1.0Hz, 1H), 7.55(dd, J=9.5, 1.9Hz, 1H), 4.16(s, 3H), 4.06(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-093b δ 8.69(dd, J=2.0, 1.0Hz, 1H), 8.66(d, J=1.7Hz, 1H), 8.37(d, J=1.7Hz, 1H), 7.67(dd, J=9.5, 1.0Hz, 1H), 7.36(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 4.32(s, 3H), 3.12(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).
 1-1-094a δ 9.50(dd, J=1.5, 0.9Hz, 1H), 8.70(d, J=2.0Hz, 1H), 8.32(d, J=2.0Hz, 1H), 7.76(dd, J=9.4, 1.5Hz, 1H), 7.61(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.05(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).
 1-1-094b δ 8.91-8.89(m, 1H), 8.67-8.65(m, 1H), 8.37-8.35(m, 1H), 7.56(dd, J=9.4, 1.5Hz, 1H), 7.50(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 4.31(s, 3H), 3.11(q, J=7.3Hz, 2H), 1.23(t, J=7.3Hz, 3H).

1-1-094c δ 9.74-9.72(m, 1H), 8.68-8.66(m, 1H), 8.29-8.27(m, 1H), 7.62(dd, J=9.4, 1.7Hz, 1H), 7.55(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 4.43(s, 3H), 3.75-3.64(m, 1H), 3.63-3.49(m, 1H), 1.57(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-095a δ 9.05(d, J=1.2Hz, 1H), 8.74(d, J=0.9Hz, 1H), 8.33(d, J=1.5Hz, 1H), 7.73(dd, J=9.3, 0.6Hz, 1H), 7.50(dd, J=9.3, 1.5Hz, 1H), 4.13(s, 3H), 4.00(q, J=7.2Hz, 2H), 2.59(s, 3H), 1.45(t, J=7.2Hz, 3H).

1-1-096a δ 9.57(s, 1H), 8.77(s, 1H), 8.36(s, 1H), 8.00(d, J=9.6Hz, 1H), 7.81(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.18-4.00(m, 2H), 2.91(s, 3H), 1.47(t, J=7.2Hz, 3H).

1-1-097a δ 9.93(s, 1H), 8.77(s, 1H), 8.37(s, 1H), 8.02-7.90(m, 2H), 4.19(s, 3H), 4.12(q, J=7.5Hz, 2H), 3.23(s, 3H), 1.49(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-098a δ 9.48-9.46(m, 1H), 8.76(d, J=1.4Hz, 1H), 8.35(d, J=1.4Hz, 1H), 7.81(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 7.67(dd, J=9.4, 1.7Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.04(q, J=7.4Hz, 2H), 3.47(q, J=18.7Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-099a δ 9.07(dd, J=1.7, 0.9Hz, 1H), 8.69(d, J=1.7Hz, 1H), 8.31(d, J=1.7Hz, 1H), 7.74(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 7.51(dd, J=9.4, 1.7Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.02(q, J=7.3Hz, 2H), 2.60(s, 3H), 1.46(t, J=7.3Hz, 3H).

1-1-100a δ 9.47(s, 1H), 8.73(d, J=1.5Hz, 1H), 8.33(d, J=1.5Hz, 1H), 7.74(d, J=9.6Hz, 1H), 7.58(d, J=9.6Hz, 1H), 6.60(brs, 1H), 4.11(s, 3H), 3.93(q, J=7.5Hz, 2H), 1.56(s, 9H) 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-101a δ 9.47(d, J=2.1Hz, 1H), 8.80-8.77(m, 1H), 8.75(d, J=1.5Hz, 1H), 8.39-8.35(m, 1H), 7.95(dd, J=7.8, 2.4Hz, 1H), 4.21(s, 3H), 4.17(q, J=7.5Hz, 2H) 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-101b δ 8.82-8.72(m, 2H), 8.70-8.66(m, 1H), 8.40(d, J=2.1Hz, 1H), 7.85(dd, J=7.5, 2.1Hz, 1H), 4.35(s, 3H), 3.21(q, J=7.5Hz, 2H), 1.22(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-102a δ 9.42(d, J=7.5Hz, 1H), 8.50(dd, J=4.8, 1.4Hz, 1H), 8.16-8.13(m, 1H), 8.10(dd, J=7.5, 1.4Hz, 1H), 7.33-7.28(m, 2H), 4.15(s, 3H), 4.14(q, J=7.3Hz, 2H), 1.45(t, J=7.3Hz, 3H).

1-1-102b δ 8.76(d, J=7.2Hz, 1H), 8.47(dd, J=4.8, 1.4Hz, 1H), 8.16(dd, J=8.2, 1.4Hz, 1H), 8.04(s, 1H), 7.29(dd, J=8.2, 4.8Hz, 1H), 7.19(dd, J=7.2, 1.7Hz, 1H), 4.28(s, 3H), 3.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.19(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-103a δ 9.42(d=7.5Hz, 1H), 8.72(d, J=1.7Hz, 1H), 8.33(d, J=1.7Hz, 1H), 8.17-8.15(m, 1H), 7.33(dd, J=7.5Hz, 1.7Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.13(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-103b δ 8.78(d, J=7.2Hz, 1H), 8.68(d, J=1.7Hz, 1H), 8.38(d, J=1.7Hz, 1H), 8.05(s, 1H), 7.21(dd, J=7.2, 1.7Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.16(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-104a δ 10.35(s, 1H), 8.77(s, 1H), 8.39-8.35(m, 1H), 8.22(s, 1H), 8.06-8.02(m, 1H), 7.96-7.90(m, 2H), 7.67-7.62(m, 1H), 7.62-7.54(m, 2H), 4.16(s, 3H), 4.06(q, J=7.7Hz, 2H), 1.54(t, J=7.7Hz, 3H).

1-1-105a δ 9.92-9.89(m, 1H), 8.81-8.78(m, 1H), 8.38(d, J=1.5Hz, 1H), 8.12(d, J=1.5Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 4.12(q, J=7.1Hz, 2H), 1.26(t, J=7.1Hz, 3H).

1-1-105b δ 9.22-9.19(m, 1H), 8.76(d, J=1.4Hz, 1H), 8.42(d, J=1.4Hz, 1H), 7.96(d, J=1.4Hz, 1H), 4.42(s, 3H), 3.26(q, J=7.3Hz, 2H), 1.26(t, J=7.3Hz, 3H).

1-1-105c δ 10.22-10.19(m, 1H), 8.78-8.76(m, 1H), 8.34(d, J=1.7Hz, 1H), 8.00(d, J=1.7Hz, 1H), 4.51(s, 3H), 3.81-3.57(m, 2H), 1.58(t, J=7.7Hz, 3H).

1-1-106a δ 9.36(dd, J=7.5, 0.7Hz, 1H), 8.76(d, J=1.0Hz, 1H), 8.36(d, J=1.7Hz, 1H), 8.00-7.97(m, 1H), 7.32-7.27(m, 1H), 6.79(t, J=55.5Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-106b δ 8.75(dd, J=7.2, 0.7Hz, 1H), 8.72(dd, J=2.0, 0.7Hz, 1H), 8.40(d, J=2.0Hz, 1H), 7.88-7.85(m, 1H), 7.18(dd, J=7.2, 2.0Hz, 1H), 6.76(t, J=55.7Hz, 1H), 4.32(s, 3H), 3.12(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-106c δ 9.56(d, J=7.4Hz, 1H), 8.72(d, J=1.8Hz, 1H), 8.32(d, J=1.8Hz, 1H), 7.93-7.90(m, 1H), 7.11(dd, J=7.4, 1.5Hz, 1H), 6.75(t, J=55.7Hz, 1H), 4.43(s, 3H), 3.80-3.64(m, 1H), 3.63-3.47(m, 1H), 1.55(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-107a δ 8.73(d, J=1.4Hz, 1H), 8.65-8.63(m, 1H), 8.32(d, J=2.0Hz, 1H), 7.64(d, J=9.5Hz, 1H), 7.13(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 4.11(s, 3H), 3.92(q, J=7.4Hz, 2H), 3.83(brs, 2H), 1.43(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-108a δ 9.72(s, 1H), 8.76(d, J=2.0Hz, 1H), 8.35(d, J=2.0Hz, 1H), 7.80(d, J=9.5Hz, 1H), 7.71(d, J=9.5Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H) (не наблюдали никакого пика протона NH).

1-1-109a δ 9.49(dd, J=6.5, 0.7Hz, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 1H), 7.53(dd, J=7.7, 0.7Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 4.07(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-109b δ 8.83(d, J=6.5Hz, 1H), 8.75-8.65(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.44(d, J=8.5Hz, 1H), 4.28(s, 3H), 3.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.21(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-110a δ 9.52(s, 1H), 8.75(d, J=2.0Hz, 1H), 8.34(d, J=2.0Hz, 1H), 7.96(s, 1H), 4.15(s, 3H), 4.07(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-110c δ 9.78(d, J=0.7Hz, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.35-8.25(m, 1H), 7.90(d, J=0.7Hz, 1H), 4.40(s, 3H), 3.75-3.45(m, 2H), 1.55(t, J=7.3Hz, 3H).

1-1-111a δ 9.60(d, J=0.7Hz, 1H), 8.80-8.75(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 8.23(d, J=0.7Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.17(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-111b δ 8.93(d, J=0.7Hz, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 8.17(d, J=0.7Hz, 1H), 4.32(s, 3H), 3.20(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-112a δ 9.37(d, J=1.5Hz, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 7.75(d, J=1.5Hz, 1H), 4.18(s, 3H), 4.07(q, J=7.4Hz, 2H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-112b δ 8.75-8.70(m, 2H), 8.45-8.30(m, 1H), 7.56(d, J=1.5Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.13(q, J=7.5Hz, 2H), 1.22(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-113a δ 9.24(dd, J=4.4, 2.0Hz, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 1H), 7.61(dd, J=7.7, 2.0Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.08(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-113b δ 8.75-8.65(m, 1H), 8.55(dd, J=3.7, 2.4Hz, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.43(dd, J=7.8, 2.4Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.12(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-114a δ 9.39(s, 1H), 8.75(d, J=1.8Hz, 1H), 8.43(s, 1H), 8.34(d, J=1.8Hz, 1H), 4.14(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-114b δ 8.76(d, J=0.7Hz, 1H), 8.73-8.71(m, 1H), 8.40-8.38(m, 1H), 8.31(d, J=0.7Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 9, 3.12(d, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-115a δ 9.42(d, J=0.6Hz, 1H), 8.75(dd, J=1.8, 0.6Hz, 1H), 8.34(dd, J=1.8, 0.6Hz, 1H), 8.17(d, J=0.6Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 4.08(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-115b δ 8.77(d, J=0.7Hz, 1H), 8.73-8.71(m, 1H), 8.40-8.38(m, 1H), 8.06(d, J=0.7Hz, 1H), 4.30(s, 3H), 3.12(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-116a δ 9.24 (s, 1H), 8.75 (d, J=2.0Hz, 1H), 8.34 (d, J=2.0Hz, 1H), 7.40 (s, 1H), 4.15 (s, 3H), 4.03 (q, J=7.4Hz, 2H), 2.62 (s, 3H), 1.46 (t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-117a δ 9.42 (s, 1H), 8.80-8.75 (m, 1H), 8.44 (s, 1H), 8.39-8.32 (m, 1H), 4.21 (s, 3H), 4.13 (q, J=7.3Hz, 2H), 3.00 (s, 3H), 1.49 (t, J=7.3Hz, 3H).

1-1-118a δ 9.33(d, J=1.7Hz, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 1H), 7.83(d, J=1.7Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.07(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-118b δ 8.75-8.70(m, 1H), 8.67(d, J=1.7Hz, 1H), 8.40-8.35(m, 1H), 7.64(d, J=1.7Hz, 1H), 4.35(s, 3H), 3.13(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-118c δ 9.57(d, J=1.7Hz, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.35-8.25(m, 1H), 7.70(d, J=1.7Hz, 1H), 4.47(s, 3H), 3.75-3.50(m, 2H), 1.55(t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-119b δ 8.75-8.65(m, 1H), 8.63(s, 1H), 8.40-8.30(m, 1H), 4.33(s, 3H), 3.10(q, J=7.4Hz, 2H), 2.63(s, 3H), 1.20(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-119c δ 9.52(s, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.35-8.25(m, 1H), 4.46(s, 3H), 3.75-3.45(m, 2H), 2.63(s, 3H), 1.54(t, J=7.3Hz, 3H).

1-1-120c δ 9.37(d, J=4.8Hz, 1H), 9.30-9.25(m, 1H), 8.75-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 1H), 8.04(d, J=4.8Hz, 1H), 4.46(s, 3H), 3.80-3.50(m, 2H), 1.55(t, J=7.3Hz, 3H).

1-1-121a δ 9.22(d, J=3.7Hz, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.35-8.30(m, 2H), 4.15(s, 3H), 4.07(q, J=7.4Hz, 2H), 1.44(t, J=7.4Hz, 3H).

1-1-122a δ 9.42 (d, J=7.5Hz, 1H), 8.79 (d, J=2.0Hz, 1H), 8.60 (d, J=2.0Hz, 1H), 8.19-8.15 (m, 1H), 7.34 (dd, J=7.5, 1.7Hz, 1H), 4.21 (s, 3H), 4.12 (q, J=7.5Hz, 2H), 1.48 (t, J=7.5Hz, 3H).

1-1-123a δ 9.42 (d, J=7.5Hz, 1H), 9.08 (d, J=2.0Hz, 1H), 8.72 (d, J=2.0Hz, 1H), 8.19-8.16 (m, 1H), 7.35 (dd, J=7.5, 1.7Hz, 1H), 4.24 (s, 3H), 4.10 (q, J=7.4Hz, 2H), 1.49 (t, J=7.4Hz, 3H).

1-2-004a δ 9.46(d, J=7.5Hz, 1H), 8.80(d, J=1.4Hz, 1H), 8.47(d, J=2.0Hz, 1H), 8.20(s, 1H), 7.35(dd, J=7.5, 2.0Hz, 1H), 4.00(q, J=7.4Hz, 2H), 1.48(t, J=7.4Hz, 3H).

1-2-004b δ 8.78-8.72(m, 2H), 8.43(d, J=2.0Hz, 1H), 8.09(s, 1H), 7.23(dd, J=7.3, 2.0Hz, 1H), 3.10(q, J=7.4Hz, 2H), 1.27(t, J=7.4Hz, 3H).

1-2-004c δ 9.54(d, J=7.5Hz, 1H), 8.75(d, J=1.4Hz, 1H), 8.40(d, J=1.4Hz, 1H), 8.13(s, 1H), 7.20(dd, J=7.5, 1.4Hz, 1H), 3.66-3.39(m, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H).

1-2-005a δ 9.50(d, J=7.4Hz, 1H), 8.25-8.20(m, 1H), 8.20-8.10(m, 1H), 7.80-7.70(m, 2H), 7.31(dd, J=7.4, 1.8Hz, 1H), 4.08(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).

1-2-006a δ 9.49(d, J=7.4Hz, 1H), 8.65-8.60(m, 1H), 8.20-8.10(m, 2H), 7.98(d, J=8.6Hz, 1H), 7.34(dd, J=7.4, 1.8Hz, 1H), 4.06(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).

1-3-002a δ 9.41(d, J=7.5Hz, 1H), 8.44(s, 1H), 8.10-8.07(m, 1H), 7.91(s, 1H), 7.27-7.23(m, 1H), 3.84(q, J=7, 4Hz, 2H), 2.99(s, 3H), 1.36(t, J=7.4Hz, 3H).

1-3-003a δ 9.41(d, J=7.5Hz, 1H), 8.44(s, 1H), 8.09-8.07(m, 1H), 7.95(s, 1H), 7.27-7.22(m, 1H), 3.87(q, J=7.4Hz, 2H), 2.98(s, 3H), 1.37(t, J=7.4Hz, 3H).

1-3-004a δ 9.39(d, J=7.5Hz, 1H), 9.20(s, 1H), 8.63(s, 1H), 8.12-8.08(m 1H), 8.05(s, 1H), 7.25(dd, J=7.5, 1.8Hz, 1H), 3.75(q, J=7.4Hz, 2H), 1.35(J=7.5Hz, 3H).

1-3-005a δ 9.63(s, 1H), 9.19(s, 1H), 8.65(s, 1H), 8.01(s, 1H), 7.93(d J=9.3Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.3, 1.5Hz, 1H), 3.69(q, J=7.5Hz, 2H), 1.34(t J=7.5Hz, 3H).

1-3-006a δ 9.66(s, 1H), 8.46(s, 1H), 7.94-7.86(m, 2H), 7.65(dd, J=9.3 1.5Hz, 1H), 3.82(q, J=7.5Hz, 2H), 2.98(s, 3H), 1.37(t, J=7.5Hz, 3H).

1-3-009a δ 9.61(s, 1H), 9.23(s, 1H), 7.96(d, J=9.6Hz, 1H), 7.94(s, 1H) 7.68(d, J=9.6Hz, 1H), 4.00(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

1-3-011a δ 9.65(s, 1H), 8.98(s, 1H), 7.96(d, J=1.5Hz, 1H), 7.88(d, J=9.3H 1H), 7.64(dd, J=9.3, 1.5Hz, 1H), 4.09(q, J=7.5Hz, 2H), 2.94(s, 3H), 1.44(J=7.5Hz, 3H).

1-3-012a δ 9.46-9.44(m, 1H), 9.24(d, J=0.7Hz, 1H), 8.67(s, 1H), 7.99(s 1H), 7.71(dd, J=9.5, 1.7Hz, 1H), 7.61(dd, J=9.5, 0.7Hz, 1H), 3.63(q J=7.3Hz, 2H), 1.33(t, J=7.3Hz, 3H).

1-3-013a δ 9.40-9.30(m, 1H), 9.25-9.15(m, 1H), 8.20-8.15(m, 1H) 7.95-7.90(m, 1H), 7.30-7.20(m, 1H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 1.43(t, J=7.5H 3H).

1-3-014a δ 9.41(d, J=7.5Hz, 1H), 8.99(s, 1H), 8.09(s, 1H), 7.97(d, J=1.5H 1H), 7.30-7.20(m, 1H), 4.10(q, J=7.5Hz, 2H), 2.94(s, 3H), 1.43(t, J=7.5Hz 3H).

1-4-002a δ 9.65(s, 1H), 8.94(s, 1H), 8.57(d, J=2.1Hz, 1H), 8.31(s, 1H) 7.91(d, J=9.3Hz, 1H), 7.64(dd, J=9.3, 2.1Hz, 1H), 3.76(q, J=7.5Hz, 2H) 1.36(t, J=7.5Hz, 3H).

1-4-003a δ 9.48(dd, J=1.7, 1.0Hz, 1H), 8.94(s, 1H), 8.56(d, J=2.0Hz, 1H) 8.31-8.29(m, 1H), 7.69(dd, J=9.4, 1.7Hz, 1H), 7.60(dd, J=9.4, 1.0Hz, 1H) 3.69(q, J=7.4Hz, 2H), 1.34(t, J=7.4Hz, 3H).

1-4-003b δ 9.05-9.00(m, 1H), 8.80-8.70(m, 1H), 8.55-8.50(m, 1H) 8.30-8.25(m, 1H), 7.55-7.45(m, 2H), 2.86(q, J=7.4Hz, 2H), 1.20(t, J=7.4H 3H).

1-5-001a δ 9.39(d, J=7.4Hz, 1H), 8.54(s, 1H), 8.30(d, J=7.4Hz, 1H), 8.07(1H), 8.01(s, 1H), 7.21(dd, J=7.4, 1.7Hz, 1H), 7.04(dd, J=7.4, 1.7Hz, 1H) 3.75(q, J=7.5Hz, 2H), 1.31(t, J=7.5Hz, 3H).

1-5-003a δ 9.38(d, J=7.5Hz, 1H), 8.59(s, 2H), 8.10(s, 1H), 7.82(d, J=9.5H 1H), 7.40(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 7.22(dd, J=7.5, 2.0Hz, 1H), 3.66(q J=7.4Hz, 2H), 1.31(t, J=7.4Hz, 3H).

1-5-004a δ 9.64(s, 1H), 8.61(s, 1H), 8.59(s, 1H), 7.91(d, J=9.6Hz, 1H) 7.80(d, J=9.6Hz, 1H), 7.63(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 7.39(dd, J=9.6, 1.8Hz 1H), 3.64(q, J=7.5Hz, 2H), 1.31(t, J=7.5Hz, 3H).

1-6-001a δ 9.38(d, J=7.5Hz, 1H), 9.24(s, 1H), 8.66(s, 1H), 8.62(s, 1H) 8.13-8.08(m, 1H), 7.26(dd, J=7.5, 1.9Hz, 1H), 3.74(q, J=7.4Hz, 2H), 1.35(J=7.4Hz, 3H).

1-6-002a δ 9.63(s, 1H), 9.24(s, 1H), 8.68(s, 1H), 8.62(s, 1H), 7.93(d J=9.3Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.3, 1.8Hz, 1H), 3.70(q, J=7.5Hz, 2H), 1.35(t J=7.5Hz, 3H).

1-7-001a δ 9.42(d, J=7.5Hz, 1H), 8.15(d, J=1.7Hz, 1H), 7.96(d, J=8.2Hz 1H), 7.75(d, J=8.2Hz, 1H), 7.32(dd, J=7.5, 1.7Hz, 1H), 4.23(q, J=7.4Hz 2H), 4.14(s, 3H), 1.46(t, J=7.4Hz, 3H).

1-8-002a δ 9.63(s, 1H), 9.00(s, 1H), 8.15(s, 1H), 7.95(d, J=9.6Hz, 1H), 7.73(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.06(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).

1-8-002b δ 9.03(s, 1H), 8.97(s, 1H), 8.20(s, 1H), 7.82(d, J=9.6Hz, 1H), 7.54(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 4.36(s, 3H), 3.15(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).

1-8-006a δ 9.17(d, J=7.5Hz, 1H), 8.99(s, 1H), 8.14(s, 1H), 7.84(d, J=2.4Hz, 1H), 7.15(dd, J=7.5, 2.4Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 3.99(q, J=7.5Hz, 2H), 1.43(t, J=7.5Hz, 3H).

1-8-006b δ 8.95(s, 1H), 8.59(d, J=7.5Hz, 1H), 8.19(s, 1H), 7.74-7.71(m, 1H), 7.03(dd, J=7.5, 2.1Hz, 1H), 4.33(s, 3H), 3.09(q, J=7.5Hz, 2H), 1.19(t, J=7.5Hz, 3H).

1-8-007a δ 9.47(s, 1H), 8.98(s, 1H), 8.14(s, 1H), 7.76(dd, J=9.3, 1.2Hz, 1H), 7.61(d, J=9.3Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 3.98(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

1-8-007b δ 8.95(s, 1H), 8.90(s, 1H), 8.19(s, 1H), 7.57(dd, J=9.3, 1.2Hz, 1H), 7.50(d, J=9.3, Hz, 1H), 4.33(s, 3H), 3.10(q, J=7.5Hz, 2H), 1.21(t, J=7.5Hz, 3H).

1-8-008a δ 9.32-9.31(m, 1H), 8.99(s, 1H), 8.14(d, J=1.2Hz, 1H), 7.53(dd, J=8.3, 1.2Hz, 1H), 4.19(s, 3H), 4.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

1-8-009a δ 8.88(d, J=1.4Hz, 1H), 8.85(s, 1H), 7.99-7.97(m, 1H), 6.94(d, J=1.4Hz, 1H), 4.20(q, J=7.0Hz, 2H), 3.99(s, 3H), 3.76(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.0Hz, 3H), 1.30(t, J=7.4Hz, 3H).

1-8-010a δ 9.00-8.90(m, 2H), 8.30-8.25(m, 1H), 8.15-8.10(m, 1H), 7.40(dd, J=7.4, 1.6Hz, 1H), 4.15(s, 3H), 3.98(q, J=7.4Hz, 2H), 1.43(t, J=7.4Hz, 3H).

1-8-011a δ 9.25-9.20(m, 1H), 9.00-8.95(m, 1H), 8.15-8.10(m, 1H), 7.43(dd, J=8.6, 1.6Hz, 1H), 4.20(s, 3H), 4.12(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).

1-8-013a δ 9.39(dd, J=1.7, 0.7Hz, 1H), 8.99(s, 1H), 8.14(d, J=0.7Hz, 1H), 7.74(dd, J=9.5, 0.7Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.5, 1.7Hz, 1H), 4.17(s, 3H), 4.01(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).

1-8-013b δ 8.95(s, 1H), 8.80(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 8.19(d, J=0.9Hz, 1H), 7.62(dd, J=9.5, 0.9Hz, 1H), 7.46(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 4.35(s, 3H), 3.11(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).

1-8-013c δ 9.65(dd, J=1.9, 0.9Hz, 1H), 8.97(s, 1H), 8.10(d, J=0.9Hz, 1H), 7.66(dd, J=9.5, 0.9Hz, 1H), 7.52(dd, J=9.7, 1.9Hz, 1H), 4.49(s, 3H), 3.77-3.64(m, 1H), 3.63-3.52(m, 1H), 1.58(t, J=7.3Hz, 3H).

1-8-014a δ 9.68 (s, 1H), 9.02 (s, 1H), 8.20 (s, 1H), 8.15 (s, 1H), 4.20 (s, 3H), 4.12 (q, J=7.2Hz, 2H), 1.48 (t, J=7.2Hz, 3H).

1-8-014b δ 9.04 (s, 1H), 9.00 (s, 1H), 8.18 (s, 1H), 8.13 (s, 1H), 4.37 (s, 3H), 3.19 (q, J=7.3 Hz, 2H), 1.23 (t, J=7.3 Hz, 3H).

1-8-015a δ 9.55 (d, J=6.1Hz, 1H), 9.00 (s, 1H), 8.14 (s, 1H), 7.52 (d, J=7.4 Hz, 1H), 4.18 (s, 3H), 4.03 (q, J=7.4 Hz, 2H), 1.46 (t, J = 7.4 Hz, 3H).

1-8-015b δ 8.96-8.92 (m, 2H), 8.19-8.18 (m, 1H), 7.40 (d, J=8.2Hz, 1H), 4.34 (s, 3H), 3.11 (q, J=7.4Hz, 2H), 1.22 (t, J=7.3Hz, 3H).

1-8-016a δ 9.29(d, J=2.0Hz, 1H), 9.00-8.95(m, 1H), 8.15-8.10(m, 1H), 7.78(d, J=9.5Hz, 1H), 7.55(dd, J=9.5, 2.0Hz, 1H), 4.16(s, 3H), 4.00(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).

1-8-016b δ 8.95-8.90(m, 1H), 8.68(d, J=2.0Hz, 1H), 8.20-8.15(m, 1H), 7.66(d, J=9.4Hz, 1H), 7.36(dd, J=9.4, 2.0Hz, 1H), 4.34(s, 3H), 3.10(q, J=7.4Hz, 2H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

1-9-001a δ 9.63(s, 1H), 9.21(s, 1H), 7.95(d, J=9.6Hz, 1H), 7.85(s, 1H), 7.72(d, J=9.6Hz, 1H), 4.11(s, 3H), 4.06(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).

1-9-001b δ 9.26(s, 1H), 9.03(s, 1H), 7.83(s, 1H), 7.82(d, J=9.6Hz, 1H), 7.54(d, J=9.6Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.16(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).

1-9-002a δ 9.39(d, J=7.8Hz, 1H), 9.20(s, 1H), 8.14(s, 1H), 7.85(s, 1H), 7.32(dd, J=7.8, 1.5Hz, 1H), 4.12(s, 3H), 4.07(q, J=7.5Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H).

1-9-002b δ 9.25(s, 1H), 8.77(d, J=7.2Hz, 1H), 8.04(s, 1H), 7.82(s, 1H), 7.20(dd, J=7.2, 1.2Hz, 1H), 4.29(s, 3H), 3.16(q, J=7.5Hz, 2H), 1.22(t, J=7.5Hz, 3H).

1-9-003a δ 9.19(s, 1H), 9.17(d, J=7.5Hz, 1H), 7.85-7.81(m, 2H), 7.14(dd, J=7.5, 2.4Hz, 1H), 4.08(s, 3H), 4.00(q, J=7.5Hz, 2H), 1.44(t, J=7.5Hz, 3H).

1-9-003b δ 9.24(s, 1H), 8.59(dd, J=7.2, 0.6Hz, 1H), 7.81(s, 1H), 7.73-7.69(m, 1H), 7.03(dd, J=7.2, 1.8Hz, 1H), 4.26(s, 3H), 3.10(q, J=7.5Hz, 2H), 1.20(t, J=7.5Hz, 3H).

1-10-001a δ 9.44(d, J=7.2Hz, 1H), 8.86(d, J=0.7Hz, 1H), 8.12-8.04(m, 2H), 7.87(d, J=8.9Hz, 1H), 7.33-7.28(m, 2H), 4.08(q, J=7.5Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H).

1-10-001b δ 9.08(d, J=0.7Hz, 1H), 8.75(d, J=7.2Hz, 1H), 8.20-8.17(m, 1H), 8.00-7.97(m, 1H), 7.87(d, J=8.9Hz, 1H), 7.29(dd, J=8.9, 1.4Hz, 1H), 7.22(dd, J=7.2, 1.9Hz, 1H), 3.00(q, J=7.4Hz, 2H), 1.20(t, J=7.4Hz, 3H).

1-10-001c δ 9.57(d, J=7.2Hz, 1H), 8.99(d, J=1.0Hz, 1H), 8.09-8.05(m, 1H), 8.01-7.97(m, 1H), 7.87(d, J=8.9Hz, 1H), 7.31(dd, J=8.9, 1.4Hz, 1H), 7.16(dd, J=7.2, 1.9Hz, 1H), 3.73-3.46(m, 2H), 1.55(t, J=7.5Hz, 3H).

1-10-002c δ 9.57(d, J=7.4Hz, 1H), 9.30(d, J=0.9Hz, 1H), 8.85(d, J=1.5Hz, 1H), 8.44-8.41(m, 1H), 8.05-8.02(m, 1H), 7.19(dd, J=7.4, 2.3Hz, 1H), 3.70-3.43(m, 2H), 1.55(t, J=7.4Hz, 3H).

1-10-003a δ 9.52-9.50(m, 1H), 9.13-9.12(m, 1H), 8.86-8.84(m, 1H), 8.45-8.43(m, 1H), 7.80(dd, J=9.2, 1.5Hz, 1H), 7.58(dd, J=9.2, 0.9Hz, 1H), 3.97(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).

1-10-003b δ 9.40(s, 1H), 8.86-8.85(m, 1H), 8.83(d, J=2.1Hz, 1H), 8.50-8.48(m, 1H), 7.62(dd, J=9.2, 1.5Hz, 1H), 7.51(d, J=9.2Hz, 1H), 2.94(q, J=7.4Hz, 2H), 1.20(t, J=7.4Hz, 3H).

1-11-001c δ 9.58(d, J=7.4Hz, 1H), 9.38(s, 1H), 9.23(d, J=0.9Hz, 1H), 8.06(s, 1H), 8.04-8.01(m, 1H), 7.25-7.17(m, 1H), 3.75-3.45(m, 2H), 1.53(t, J=7.4Hz, 3H).

1-11-002a δ 9.40-9.35(m, 1H), 9.05-9.00(m, 1H), 8.99(d, J=7.4Hz, 1H), 8.25-8.20(m, 1H), 8.10-8.05(m, 1H), 7.43(dd, J=7.4, 1.8Hz, 1H), 3.95(q, J=7.4Hz, 2H), 1.44(t, J=7.4Hz, 3H).

1-11-003a δ 9.51-9.48(m, 1H), 9.38(s, 1H), 9.03-9.01(m, 1H), 8.07(s, 1H), 7.81(dd, J=9.3, 1.7Hz, 1H), 7.58(d, J=9.3Hz, 1H), 3.95(q, J=7.4Hz, 2H), 1.47(t, J=7.4Hz, 3H).

1-11-003b δ 9.36(s, 1H), 9.27(s, 1H), 8.87-8.85(m, 1H), 8.13(s, 1H), 7.62(dd, J=9.2, 0.9Hz, 1H), 7.49(d, J=9.2Hz, 1H), 2.97(q, J=7.4Hz, 2H), 1.20(t, J=7.4Hz, 3H).

1-11-004a δ 9.69-9.66(m, 1H), 9.40(d, J=1.0Hz, 1H), 9.08(d, J=1.0Hz, 1H), 8.09(s, 1H), 7.93(d, J=9.5Hz, 1H), 7.78(dd, J=9.5, 1.7Hz, 1H), 4.03(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H).

1-11-004b δ 9.38(dd, J=1.4, 0.7Hz, 1H), 9.30(d, J=1.0Hz, 1H), 9.02-8.99(m, 1H), 8.15(s, 1H), 7.85-7.80(m, 1H), 7.60(dd, J=9.3, 1.7Hz, 1H), 3.03(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).

1-11-004c δ 9.87-9.85(m, 1H), 9.38(s, 1H), 9.23(d, J=1.0Hz, 1H), 8.05(s, 1H), 7.83(d, J=9.5Hz, 1H), 7.64(dd, J=9.5, 1.7Hz, 1H), 3.72-3.47(m, 2H), 1.57(t, J=7.5Hz, 3H).

1-11-005a δ 9.40-9.35(m, 1H), 9.30-9.25(m, 1H), 9.10-9.05(m, 1H), 8.06(s, 1H), 7.48(dd, J=8.6, 1.6Hz, 1H), 4.02(q, J=7.4Hz, 2H), 1.49(t, J=7.4Hz, 3H).

1-11-005b δ 9.40-9.30(m, 1H), 9.25(d, J=1.0Hz, 1H), 8.65-8.60(m, 1H), 8.15-8.10(m, 1H), 7.30(dd, J=8.9, 1.7Hz, 1H), 3.04(q, J=7.4Hz, 2H), 1.23(t, J=7.4Hz, 3H).

1-11-006a δ 9.39-9.37(m, 1H), 9.35(s, 1H), 9.08(d, J=1.4Hz, 1H), 8.07(s, 1H), 7.58(dd, J=8.2, 1.4Hz, 1H), 4.03(q, J=7.5Hz, 2H), 1.50(t, J=7.5Hz, 3H).

1-11-006b δ 9.36(s, 1H), 9.27(s, 1H), 8.72(d, J=1.4Hz, 1H), 8.14(s, 1H), 7.40(dd, J=8.9, 1.4Hz, 1H), 3.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.23(t, J=7.5Hz, 3H).

1-11-007a δ 9.42-9.41(m, 1H), 9.39-9.37(m, 1H), 9.03(d, J=1.0Hz, 1H), 8.08(s, 1H), 7.71-7.69(m, 2H), 3.96(q, J=7.5Hz, 2H), 1.48(t, J=7.5Hz, 3H).

1-11-007b δ 9.38-9.36(m, 1H), 9.27(d, J=1.0Hz, 1H), 8.77(d, J=1.0Hz, 1H), 8.14(s, 1H), 7.61(d, J=9.5Hz, 1H), 7.52(dd, J=9.5, 1.9Hz, 1H), 2.98(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).

1-11-007c δ 9.58(d, J=1.0Hz, 1H), 9.37(s, 1H), 9.19(s, 1H), 8.05(s, 1H), 7.62(d, J=9.5Hz, 1H), 7.56(dd, J=9.5, 1.4Hz, 1H), 3.71-3.44(m, 2H), 1.56(t, J=7.3Hz, 3H).

1-12-002a δ 9.59(s, 1H), 8.45(s, 1H), 7.94-7.92(m, 1H), 7.86(d, J=9.6Hz, 1H), 7.61(dd, J=9.6, 2.1Hz, 1H), 3.60(q, J=7.5Hz, 2H), 1.31(t, J=7.5Hz, 3H).

1-12-003a δ 9.62(s, 1H), 8.30(s, 1H), 7.85(d, J=9.6Hz, 1H), 7.61(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 3.69(q, J=7.5Hz, 2H), 2.61(s, 3H), 1.32(t, J=7.5Hz, 3H).

1-12-004a δ 9.35(d, J=7.5Hz, 1H), 8.42(s, 1H), 8.04(s, 1H), 7.96(d, J=1.7Hz, 1H), 7.20(dd, J=7.5, 1.7Hz, 1H), 3.62(q, J=7.4Hz, 2H), 1.30(t, J=7.4Hz, 3H).

1-12-005a δ 9.37(d, J=7.5Hz, 1H), 8.28(s, 1H), 8.04-8.02(m, 1H), 7.20(dd, J=7.5, 1.9Hz, 1H), 3.72(q, J=7.4Hz, 2H), 2.63(s, 3H), 1.32(t, J=7.4Hz, 3H).

1-12-006a δ 9.61(s, 1H), 8.78(s, 1H), 7.87(d, J=9.6Hz, 1H), 7.63(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 3.63(q, J=7.5Hz, 2H), 1.33(t, J=7.5Hz, 3H).

1-12-007a δ 9.60(s, 1H), 8.81(s, 1H), 7.87(d, J=9.6Hz, 1H), 7.63(dd, J=9.6, 1.8Hz, 1H), 3.62(q, J=7.5Hz, 2H), 1.33(t, J=7.5Hz, 3H).

1-12-008a δ 9.35(d, J=7.5Hz, 1H), 8.77(s, 1H), 8.08-8.04(m, 1H), 7.22(dd, J=7.5, 1.9Hz, 1H), 3.64(q, J=7.4Hz, 2H), 1.32(t, J=7.4Hz, 3H).

1-12-009a δ 9.43(dd, J=1.5, 0.9Hz, 1H), 8.77(s, 1H), 7.67(dd, J=9.4, 1.5Hz, 1H), 7.56(dd, J=9.4, 0.9Hz, 1H), 3.56(q, J=7.5Hz, 2H), 1.32(t, J=7.5Hz, 3H).

1-15-002a δ 9.43(d, J=7.5Hz, 1H), 8.15-8.12(m, 1H), 7.79(s, 1H), 7.73(s, 1H), 7.31(dd, J=7.5, 1.9Hz, 1H), 4.27(q, J=7.4Hz, 2H), 4.14(s, 3H), 1.50(t, J=7.4Hz, 3H).

1-15-002b δ 8.79(d, J=7.4Hz, 1H), 8.02(s, 1H), 7.77(s, 1H), 7.70(s, 1H), 7.19(dd, J=7.4, 1.7Hz, 1H), 4.26(s, 3H), 3.35(q, J=7.4Hz, 2H), 1.29(t, J=7.4Hz, 3H).

1-15-003a δ 9.35(d, J=7.5Hz, 1H), 8.15(s, 1H), 8.04(s, 1H), 7.76(s, 1H), 7.36-7.29(m, 1H), 4.31(s, 3H), 3.98(q, J=7.4Hz, 2H), 1.44(t, J=7.4Hz, 3H).

1-17-001a δ 9.46(s, 1H), 8.85-8.81(m, 1H), 8.78(d, J=2.4Hz, 1H), 7.70(dd, J=9.6, 1.5Hz, 1H), 7.62(d, J=9.3Hz, 1H), 4.05(q, J=7.5Hz, 2H), 1.45(t, J=7.5Hz, 3H).

2-1-001a δ 8.76-8.73(m, 1H), 8.71-8.67(m, 1H), 8.35-8.32(m, 1H), 4.22(s, 3H), 4.19(q, J=7.4Hz, 2H), 1.45(t, J=7.4Hz, 3H).

2-1-001b δ 8.66-8.64(m, 1H), 8.36-8.34(m, 1H), 8.11-8.09(m, 1H), 4.24(s, 3H), 3.14(q, J=7.4Hz, 2H), 1.25(t, J=7.4Hz, 3H).

3-1-001c δ 8.83(d, J=1.4Hz, 1H), 8.57(brs, 1H), 8.41(d, J=1.7Hz, 1H), 7.72(dd, J=8.9, 1.4Hz, 1H), 7.63(d, J=8.9Hz, 1H), 4.00(s, 3H), 3.82(s, 3H), 3.41-3.09(m, 2H), 1.19(t, J=7.3Hz, 3H).

3-1-002c δ 9.16(s, 1H), 8.78(s, 1H), 8.36(s, 1H), 8.10(d, J=8.6Hz, 1H), 7.79(d, J=8.6Hz, 1H), 4.12(s, 3H), 3.64-3.46(m, 2H), 1.49(t, J=7.5Hz, 3H).

i-1-012 δ 8.03(d, J=1.8Hz, 1H), 7.58(d, J=9.9Hz, 1H), 7.40(d, J=2.4Hz, 1H), 4.48(q, J=7.2Hz, 2H), 3.89(s, 3H), 2.94(q, J=7.2Hz, 2H), 1.46(t, J=7.5Hz, 3H), 1.19(t, J=7.5Hz, 3H).

i-1-020 δ 8.29(d, J=6.6Hz, 1H), 8.10(d, J=0.9Hz, 1H), 7.21(dd, J=7.2, 1.5Hz, 1H), 4.49(q, J=7.2Hz, 2H), 2.93(q, J=7.2Hz, 2H), 1.47(t, J=7.5Hz, 3H), 1.18(t, J=7.5Hz, 3H).

i-1-025 δ 8.73(d, J=1.4Hz, 1H), 7.62(d, J=1.4Hz, 1H), 4.51(q, J=7.0Hz, 2H), 2.97(q, J=7.4Hz, 2H), 1.37(t, J=7.0Hz, 3H), 1.21(t, J=7.4Hz, 3H).

i-5-005 δ 9.13(brs, 1H), 8.37(s, 1H), 7.91(s, 1H), 7.87(d, J=8.9Hz, 1H), 7.58(d, J=6.8Hz, 1H), 7.46-7.40(m, 1H), 5.24(brs, 1H), 3.10(d, J=4.8Hz, 3H), 3.06(q, J=7.5Hz, 2H), 1.27(t, J=7.5Hz, 3H).

i-7-003 δ 7.95(d, J=7.0Hz, 1H), 7.69(s, 1H), 7.04(d, J=7.0Hz, 1H), 4.35(brs, 2H), 2.58(q, J=7.4Hz, 2H), 1.19(t, J=7.4Hz, 3H).

i-7-004 δ 8.56(s, 1H), 7.42(d, J=9.2Hz, 1H), 7.32(dd, J=9.2, 1.7Hz, 1H), 4.42(brs, 2H), 2.65(q, J=7.3Hz, 2H), 1.24(t, J=7.3Hz, 3H).

i-7-005 δ 8.17(d, J=1.6Hz, 1H), 7.04(dd, J=9.4, 1.6Hz, 1H), 4.38(brs, 2H), 2.63(q, J=7.4Hz, 2H), 1.22(t, J=7.4Hz, 3H).

Далее практическая польза соединений по настоящему изобретению в качестве пестицидов будет описана подробно со ссылкой на следующие Примеры испытаний, но настоящее изобретение никоим образом не ограничивается ими.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 1: Испытание инсектицидной активности в отношении Nilaparvata lugens

10% эмульгируемые концентраты (или 10% смачиваемые порошки) соединений по настоящему изобретению разбавляли водой, содержащей наполнитель, с получением 500 ч/млн растворов. Рисовые оболочки пропитывали в растворах в течение примерно 10 секунд. После пропитывания рисовые оболочки сушили на воздухе и помещали в пробирки. В каждую пробирку выпускали пять личинок 3-го возраста Nilaparvata lugens и пробирки закрывали тампоном и помещали в инкубатор при 25°C. Через 6 дней подсчитывали количество мертвых насекомых в пробирках и рассчитывали смертность (%) (количество мертвых насекомых ÷ количество высвобожденных насекомых × 100). Испытание осуществляли в двух повторах.

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали

смертность по меньшей мере 90%.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-002a, 1-1-005a, 1-1-006a, 1-1-009a, 1-1-015a, 1-1-020a, 1-1-023a, 1-1-024a, 1-1-035a, 1-1-036a, 1-1-038a, 1-1-039a, 1-1-040a, 1-1-042a, 1-1-043a, 1-1-044a, 1-1-049a, 1-1-052a, 1-1-057a, 1-1-057c, 1-1-058a, 1-1-064a, 1-1-072a, 1-1-074a, 1-1-095a, 1-1-096a, 1-1-097a, 1-1-099a, 1-1-100a, 1-1-105a, 1-1-106a, 1-1-116a, 1-1-117a, 1-1-122a, 1-1-123a, 1-2-001a, 1-2-002a, 1-3-001a, 1-3-003a, 1-3-005a, 1-3-007a, 1-4-002a, 1-5-002a, 1-8-002a, 1-8-005a, 1-8-010a, 1-9-002a, 1-11-001a, 1-11-001b, 1-11-002a, 1-11-003a, 1-11-004a, 1-11-004b, 1-12-003a, 1-12-004a, 1-12-006a, 1-12-007a, 1-12-008a, 1-12-009a, 1-14-001a, 1-16-001a, 1-16-001b, 2-1-001a и 3-1-002a по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 2: Испытание инсектицидной активности в отношении Plutella xylostella

10% эмульгируемые концентраты (или 10% смачиваемые порошки) соединений по настоящему изобретению разбавляли водой, содержащей наполнитель, с получением 500 ч/млн растворов. Листья капусты пропитывали в растворах в течение примерно 10 секунд. После пропитывания листья сушили на воздухе и помещали в чашки. В каждую чашку выпускали пять личинок 3-го возраста Plutella xylostella и чашки закрывали крышками и помещали в инкубатор при 25°C. Через 6 дней мертвых насекомых в чашках подсчитывали и смертность рассчитывали с использованием такого же уравнения, как в Примере испытания 1. Испытание осуществляли в двух повторах.

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали смертность по меньшей мере 90%.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-001b, 1-1-001c, 1-1-002a, 1-1-002b, 1-1-003a, 1-1-003c, 1-1-004a, 1-1-005a, 1-1-005c, 1-1-006a, 1-1-007a, 1-1-008a, 1-1-009a, 1-1-011a, 1-1-012a, 1-1-012b, 1-1-013a, 1-1-013b, 1-1-013c, 1-1-014a, 1-1-014b, 1-1-014c, 1-1-015a, 1-1-015b, 1-1-016a, 1-1-016b, 1-1-016c, 1-1-017a, 1-1-018a, 1-1-019a, 1-1-020a, 1-1-020b, 1-1-021b, 1-1-022a, 1-1-023a, 1-1-023b, 1-1-023c, 1-1-024a, 1-1-026a, 1-1-027a, 1-1-027b, 1-1-029a, 1-1-030a, 1-1-030b, 1-1-030c, 1-1-032a, 1-1-033a, 1-1-034a, 1-1-035a, 1-1-036a, 1-1-037a, 1-1-038a, 1-1-039a, 1-1-040a, 1-1-040c, 1-1-041a, 1-1-042a, 1-1-043a, 1-1-044a, 1-1-045a, 1-1-045b, 1-1-046a, 1-1-047a, 1-1-048a, 1-1-049a, 1-1-049b, 1-1-050a, 1-1-050b, 1-1-051a, 1-1-051b, 1-1-052a, 1-1-052b, 1-1-053a, 1-1-054a, 1-1-055a, 1-1-056a, 1-1-057a, 1-1-057c, 1-1-058a, 1-1-058b, 1-1-059a, 1-1-060a, 1-1-060b, 1-1-061a, 1-1-062a, 1-1-063a, 1-1-063b, 1-1-064a, 1-1-065a, 1-1-066a, 1-1-067a, 1-1-068a, 1-1-069a, 1-1-069b, 1-1-070a, 1-1-070b, 1-1-071a, 1-1-072a, 1-1-072b, 1-1-072c, 1-1-073b, 1-1-074a, 1-1-076a, 1-1-077a, 1-1-077b, 1-1-080a, 1-1-081a, 1-1-082a, 1-1-083a, 1-1-084a, 1-1-085a, 1-1-086a, 1-1-087a, 1-1-088a, 1-1-089a, 1-1-090a, 1-1-091a, 1-1-092a, 1-1-093a, 1-1-093b, 1-1-094a, 1-1-094b, 1-1-

094с, 1-1-095а, 1-1-096а, 1-1-097а, 1-1-099а, 1-1-100а, 1-1-101а, 1-1-101b, 1-1-103а, 1-1-103b, 1-1-104а, 1-1-105а, 1-1-105b, 1-1-105с, 1-1-106а, 1-1-106b, 1-1-106с, 1-1-107а, 1-1-108а, 1-1-109а, 1-1-109b, 1-1-110а, 1-1-110с, 1-1-111а, 1-1-112а, 1-1-112b, 1-1-113а, 1-1-113b, 1-1-114а, 1-1-114b, 1-1-115а, 1-1-115b, 1-1-116а, 1-1-117а, 1-1-118а, 1-1-118с, 1-1-120с, 1-1-121а, 1-1-122а, 1-1-123а, 1-2-001а, 1-2-002а, 1-2-004а, 1-2-004b, 1-2-004с, 1-2-005а, 1-2-006а, 1-3-001а, 1-3-002а, 1-3-003а, 1-3-004а, 1-3-005а, 1-3-006а, 1-3-007а, 1-3-008а, 1-3-009а, 1-3-010а, 1-3-011а, 1-3-012а, 1-3-013а, 1-3-014а, 1-4-001а, 1-4-002а, 1-4-003а, 1-4-003b, 1-5-001а, 1-5-002а, 1-5-003а, 1-5-004а, 1-6-001а, 1-6-002а, 1-7-001а, 1-8-001b, 1-8-002а, 1-8-002b, 1-8-003а, 1-8-003b, 1-8-004b, 1-8-005а, 1-8-005b, 1-8-006а, 1-8-006b, 1-8-007а, 1-8-008а, 1-8-009а, 1-8-010а, 1-8-011а, 1-8-013а, 1-8-013b, 1-8-014а, 1-8-014b, 1-8-015а, 1-8-015b, 1-9-002а, 1-9-002b, 1-9-003а, 1-9-003b, 1-10-001а, 1-10-001b, 1-10-001с, 1-10-002а, 1-10-002b, 1-10-002с, 1-10-003а, 1-11-001а, 1-11-001b, 1-11-001с, 1-11-002а, 1-11-003а, 1-11-003b, 1-11-004а, 1-11-004b, 1-11-004с, 1-11-005а, 1-11-005b, 1-11-006а, 1-11-006b, 1-11-007а, 1-11-007b, 1-11-007с, 1-12-001а, 1-12-002а, 1-12-003а, 1-12-004а, 1-12-005а, 1-12-006а, 1-12-007а, 1-12-008а, 1-12-009а, 1-13-001а, 1-14-001а, 1-15-002а, 1-15-003а, 1-16-001а, 1-16-001b, 2-1-001а, 2-1-001b, 2-1-002а, 3-1-001а, 3-1-001b, 3-1-001с, 3-1-002а, 3-1-002b и 3-1-002с по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 3: Испытание инсектицидной активности в отношении Spodoptera litura

10% эмульгируемые концентраты (или 10% смачиваемые порошки) соединений по настоящему изобретению разбавляли водой, содержащей наполнитель, с получением 500 ч/млн растворов. Листья капусты пропитывали в растворах в течение примерно 10 секунд. После пропитывания листья сушили на воздухе и помещали в чашки. В каждую чашку выпускали пять личинок 3-го возраста Spodoptera litura и чашки закрывали крышками и помещали в инкубатор при 25°C. Через 6 дней мертвых насекомых в чашках подсчитывали и смертность рассчитывали с использованием такого же уравнения, как в Примере испытания 1. Испытание осуществляли в двух повторах.

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали смертность по меньшей мере 90%.

Соединения №№ 1-1-001а, 1-1-001b, 1-1-001с, 1-1-002а, 1-1-002b, 1-1-003а, 1-1-004а, 1-1-005а, 1-1-005с, 1-1-006а, 1-1-007а, 1-1-009а, 1-1-011а, 1-1-012а, 1-1-013а, 1-1-013b, 1-1-013с, 1-1-014а, 1-1-014с, 1-1-015а, 1-1-015b, 1-1-016а, 1-1-016b, 1-1-016с, 1-1-017а, 1-1-018а, 1-1-019а, 1-1-020а, 1-1-020b, 1-1-023а, 1-1-023b, 1-1-023с, 1-1-024а, 1-1-026а, 1-1-027а, 1-1-027b, 1-1-029а, 1-1-030а, 1-1-030b, 1-1-030с, 1-1-032а, 1-1-033а, 1-1-034а, 1-1-036а, 1-1-037а, 1-1-038а, 1-1-039а, 1-1-040а, 1-1-040с, 1-1-041а, 1-1-042а, 1-1-

043a, 1-1-044a, 1-1-045a, 1-1-045b, 1-1-046a, 1-1-047a, 1-1-048a, 1-1-049a, 1-1-049b, 1-1-050a, 1-1-051a, 1-1-051b, 1-1-052a, 1-1-053a, 1-1-056a, 1-1-057a, 1-1-057c, 1-1-058a, 1-1-059a, 1-1-060a, 1-1-061a, 1-1-062a, 1-1-063a, 1-1-064a, 1-1-065a, 1-1-066a, 1-1-067a, 1-1-068a, 1-1-069a, 1-1-070a, 1-1-070b, 1-1-071a, 1-1-072a, 1-1-072b, 1-1-072c, 1-1-074a, 1-1-076a, 1-1-077a, 1-1-077b, 1-1-080a, 1-1-081a, 1-1-082a, 1-1-083a, 1-1-084a, 1-1-085a, 1-1-087a, 1-1-089a, 1-1-090a, 1-1-091a, 1-1-092a, 1-1-093a, 1-1-093b, 1-1-094a, 1-1-094b, 1-1-094c, 1-1-095a, 1-1-096a, 1-1-097a, 1-1-099a, 1-1-100a, 1-1-101a, 1-1-103a, 1-1-103b, 1-1-104a, 1-1-105a, 1-1-105b, 1-1-106a, 1-1-109a, 1-1-110a, 1-1-110c, 1-1-111a, 1-1-112a, 1-1-113a, 1-1-114a, 1-1-114b, 1-1-115a, 1-1-115b, 1-1-118a, 1-1-122a, 1-1-123a, 1-2-001a, 1-2-002a, 1-2-004a, 1-2-004b, 1-2-004c, 1-2-005a, 1-2-006a, 1-3-001a, 1-3-002a, 1-3-003a, 1-3-004a, 1-3-005a, 1-3-006a, 1-3-007a, 1-3-008a, 1-3-009a, 1-3-010a, 1-3-011a, 1-3-012a, 1-3-013a, 1-3-014a, 1-4-001a, 1-4-002a, 1-4-003a, 1-4-003b, 1-5-001a, 1-5-002a, 1-5-003a, 1-5-004a, 1-6-001a, 1-6-002a, 1-7-001a, 1-8-002a, 1-8-002b, 1-8-003a, 1-8-003b, 1-8-005a, 1-8-005b, 1-8-006a, 1-8-006b, 1-8-007a, 1-8-008a, 1-8-009a, 1-8-010a, 1-8-011a, 1-8-013a, 1-8-013b, 1-8-014a, 1-8-015a, 1-9-002a, 1-9-002b, 1-9-003a, 1-10-001a, 1-10-001b, 1-10-001c, 1-10-002a, 1-10-002b, 1-10-002c, 1-10-003a, 1-11-001a, 1-11-001b, 1-11-001c, 1-11-002a, 1-11-003a, 1-11-004a, 1-11-004b, 1-11-004c, 1-11-005a, 1-11-005b, 1-11-006a, 1-11-007a, 1-11-007b, 1-11-007c, 1-12-001a, 1-12-002a, 1-12-003a, 1-12-004a, 1-12-005a, 1-12-006a, 1-12-007a, 1-12-008a, 1-12-009a, 1-13-001a, 1-14-001a, 1-15-003a, 1-16-001a, 2-1-001a, 2-1-001b, 3-1-001a, 3-1-001c, 3-1-002a, 3-1-002b и 3-1-002c по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 4: Инсектицидная активность в отношении Frankliniella occidentalis

Стиральные чашки, имеющие внутренний диаметр 7 см, прокладывали мокрой фильтровальной бумагой, листья фасоли обыкновенной, нарезанные на 3 см квадраты, выкладывали на бумагу и каждый лист инокулировали 20 личинками Frankliniella occidentalis. 10% эмульгируемые концентраты (или 10% смачиваемые порошки) соединений по настоящему изобретению разбавляли водой, содержащей наполнитель, с получением 500 ч/млн растворов. 2,5 мл растворов разбрызгивали из роторного распылителя в стиральные чашки (2,5 мг/см²).

Через 2 дня подсчитывали мертвых насекомых и исследовали повреждение насекомых на листьях фасоли обыкновенной. Смертность рассчитывали с использованием такого же уравнения, как в Примере испытания 1.

Степень повреждения насекомых оценивали следующим образом. 1: 0-20% повреждения насекомых, 2: 20-50% повреждения насекомых, 3: 50-70% повреждения насекомых и 4: 70% или больше повреждения насекомых. Испытание осуществляли в

двух повторах.

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали смертность по меньшей мере 50% и степень повреждения насекомых 2 или выше.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-002b, 1-1-003a, 1-1-005a, 1-1-006a, 1-1-023c, 1-1-035a, 1-1-036a, 1-1-038a, 1-1-039a, 1-1-042a, 1-1-043a, 1-1-049a, 1-1-050a, 1-1-051a, 1-1-052a, 1-1-052b, 1-1-053a, 1-1-054b, 1-1-055b, 1-1-056a, 1-1-057a, 1-1-057c, 1-1-061a, 1-1-062a, 1-1-063a, 1-1-064a, 1-1-067a, 1-1-068a, 1-1-069b, 1-1-070a, 1-1-071a, 1-1-072a, 1-1-074a, 1-1-076a, 1-1-080a, 1-1-081a, 1-1-082a, 1-1-087a, 1-1-089a, 1-1-090a, 1-1-093a, 1-1-095a, 1-1-096a, 1-1-097a, 1-1-099a, 1-1-105a, 1-1-106b, 1-1-109a, 1-1-110a, 1-1-112a, 1-1-114a, 1-1-115a, 1-1-117a, 1-1-120c, 1-1-122a, 1-1-123a, 1-2-006a, 1-3-012a, 1-4-003a, 1-8-007a, 1-8-008a, 1-8-011a, 1-8-013a, 1-8-014a, 1-8-015a, 1-9-002a, 1-9-003a, 1-10-003a, 1-11-003a, 1-11-004a, 1-11-006a, 1-11-007a, 1-11-007c, 1-12-009a, 2-1-002a, 3-1-001a, 3-1-001b, 3-1-001c и 3-1-002a по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 5: Испытание инсектицидной активности в отношении *Myzus persicae*

Мокрой гигроскопичной ватой прокладывали стеклянные чашки, имеющие внутренний диаметр 3 см, и выкладывали сверху листья капусты, порезанные на круги такого же диаметр и выпускали 4 бескрылые взрослые особи *Myzus persicae*. Через день 10% эмульгируемые концентраты (или 10% смачиваемые порошки) соединений по настоящему изобретению разбавляли водой, содержащей наполнитель, с получением 500 ч/млн растворов. Растворы разбрызгивали из роторного распылителя (2,5 мг/см²) и чашки закрывали крышками и помещали в инкубатор при 25°C. Через 6 дней подсчитывали мертвых насекомых и смертность рассчитывали с использованием такого же уравнения, как в Примере испытания 1. Испытание осуществляли в двух повторах.

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали смертность по меньшей мере 90%.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-002a, 1-1-002b, 1-1-003a, 1-1-004a, 1-1-004b, 1-1-004c, 1-1-005a, 1-1-006a, 1-1-007a, 1-1-009a, 1-1-011a, 1-1-012a, 1-1-012b, 1-1-013a, 1-1-013c, 1-1-014a, 1-1-014c, 1-1-015a, 1-1-015b, 1-1-016c, 1-1-017a, 1-1-018a, 1-1-019a, 1-1-020a, 1-1-023a, 1-1-024a, 1-1-025c, 1-1-026a, 1-1-027a, 1-1-032a, 1-1-033a, 1-1-034a, 1-1-035a, 1-1-036a, 1-1-037a, 1-1-038a, 1-1-039a, 1-1-040b, 1-1-040c, 1-1-041a, 1-1-042a, 1-1-043a, 1-1-044a, 1-1-045b, 1-1-046a, 1-1-047a, 1-1-048a, 1-1-049a, 1-1-049b, 1-1-050a, 1-1-051a, 1-1-052a, 1-1-053a, 1-1-056a, 1-1-057a, 1-1-057c, 1-1-058a, 1-1-059a, 1-1-060a, 1-1-061a, 1-1-062a, 1-1-063a, 1-1-064a, 1-1-065a, 1-1-066a, 1-1-067a, 1-1-068a, 1-1-071a, 1-1-072a, 1-1-073b, 1-1-074a, 1-1-077a, 1-1-077b, 1-1-080a, 1-1-082a, 1-1-086a, 1-1-087a, 1-1-

090a, 1-1-091a, 1-1-093a, 1-1-093b, 1-1-095a, 1-1-096a, 1-1-097a, 1-1-099a, 1-1-100a, 1-1-101a, 1-1-102a, 1-1-105a, 1-1-106a, 1-1-106b, 1-1-106c, 1-1-107a, 1-1-108a, 1-1-109a, 1-1-110a, 1-1-112a, 1-1-113a, 1-1-115a, 1-1-116a, 1-1-117a, 1-1-118a, 1-1-120c, 1-1-121a, 1-1-122a, 1-1-123a, 1-2-001a, 1-2-002a, 1-3-001a, 1-3-002a, 1-3-003a, 1-3-004a, 1-3-005a, 1-3-006a, 1-3-007a, 1-3-009a, 1-3-010a, 1-3-011a, 1-3-012a, 1-4-001a, 1-4-002a, 1-4-003a, 1-5-001a, 1-5-002a, 1-5-003a, 1-5-004a, 1-6-001a, 1-6-002a, 1-8-002a, 1-8-002b, 1-8-003a, 1-8-003b, 1-8-004b, 1-8-005a, 1-8-006a, 1-8-008a, 1-8-010a, 1-8-013a, 1-8-014a, 1-8-015b, 1-9-002a, 1-9-003a, 1-10-001a, 1-10-001b, 1-10-002a, 1-10-002b, 1-10-002c, 1-10-003a, 1-11-001a, 1-11-001b, 1-11-002a, 1-11-003a, 1-11-004a, 1-11-007a, 1-11-007b, 1-11-007c, 1-12-001a, 1-12-002a, 1-12-003a, 1-12-004a, 1-12-005a, 1-12-006a, 1-12-007a, 1-12-008a, 1-14-001a, 1-15-003a, 1-16-001a, 1-17-001a, 2-1-001a, 2-1-002a, 3-1-001a, 3-1-001c и 3-1-002a по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 6: Испытание инсектицидной активности в отношении Bemisia argentifolii

Стирольные чашки, имеющие внутренний диаметр 7 см, прокладывали мокрой фильтровальной бумагой и листья фасоли обыкновенной, разрезанные на 3 см куски, выкладывали на бумагу. 10% эмульгируемые концентраты (или 10% смачиваемые порошки) соединений по настоящему изобретению разбавляли водой, содержащей наполнитель, с получением 500 ч/млн растворов и 2,5 мл растворов разбрызгивали из роторного распылителя в стирольные чашки (2,5 мг/см²). Листья сушили на воздухе и взрослые особи Bemisia argentifolii выпускали в чашки и чашки закрывали крышками и помещали в инкубатор при 25°C. Через 5 дней подсчитывали мертвых насекомых и смертность рассчитывали с использованием такого же уравнения, как в Примере испытания 1. Испытание осуществляли в двух повторах.

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали смертность по меньшей мере 90%.

Соединения №№ 1-1-035a, 1-1-036a, 1-1-043a, 1-1-049a, 1-1-047a, 1-1-094a, 1-1-095a, 1-1-096a, 1-1-099a, 1-3-001a, 1-14-001a и 3-1-002a по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 7: Испытание действия на Myzus persicae путем орошения почвы

10% эмульгируемые концентраты соединений по настоящему изобретению разбавляли водопроводной водой с получением 500 ч/млн растворов.

Почву вокруг оснований рассады капусты (на стадии 2,5-листа), высаженной в пластиковые чашки, орошали с использованием 10 мл растворов. После орошения, рассаду капусты помещали в теплицу. Через день после орошения взрослые особи Myzus

persicae выпускали при отношении 20 насекомых на сеянец и рассаду оставляли в теплице. Через 6 дней выпуска насекомых подсчитывали живых насекомых и значение контроля рассчитывали из следующего уравнения.

$$\text{Значение контроля (\%)} = \{1 - (C_b \times T_{ai}) / (C_{ai} \times T_b)\} \times 100$$

C_b : количество насекомых в необработанном участке до обработки

C_{ai} : конечное количество живых насекомых в необработанном участке

T_b : количество насекомых в обработанном участке до обработки

T_{ai} : конечное количество живых насекомых в обработанном участке

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали значение контроля по меньшей мере 90%.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-002a, 1-1-003a, 1-1-004a, 1-1-005a, 1-1-006a, 1-1-012a, 1-1-013a, 1-1-014a, 1-1-016a, 1-1-017a, 1-1-018a, 1-1-029a, 1-1-032a, 1-1-035a, 1-1-039a, 1-1-042a, 1-1-043a, 1-1-049a, 1-1-057a, 1-1-058a, 1-1-060a, 1-1-074a, 1-1-093a, 1-1-097a, 1-1-106a, 1-1-112a, 1-1-113a, 1-1-122a, 1-8-002a, 1-8-003a, 1-8-005a, 1-8-006a, 1-8-010a, 1-8-013a, 1-9-002a, 1-12-008a, 1-14-001a, 1-16-001a и 2-1-002a по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 8: Испытание системной инсектицидной активности в отношении Nilaparvata lugens

10% эмульгируемые концентраты соединений по настоящему изобретению разбавляли водопроводной водой с получением 20 ч/млн растворов и корни сеянцев риса с комом субстрата (на стадии 2-листа) окунали в растворы. Через 7 дней сеянцы риса собирали и помещали в пробирки и в каждую пробирку выпускали пять личинок 3-го возраста Nilaparvata lugens, пробирки закрывали тампоном и помещали в инкубатор при 25°C. Через 6 дней после выпуска насекомых подсчитывали количество мертвых насекомых и рассчитывали смертность (%) (количество мертвых насекомых ÷ количество высвобожденных насекомых × 100). Испытание осуществляли в двух повторях.

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали смертность по меньшей мере 90%.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-001b, 1-1-002a, 1-1-005a, 1-1-006a, 1-1-013a, 1-1-014a, 1-1-017a, 1-1-018a, 1-1-020a, 1-1-030a, 1-1-032a, 1-1-035a, 1-1-036a, 1-1-038a, 1-1-039a, 1-1-042a, 1-1-043a, 1-1-044a, 1-1-049a, 1-1-052a, 1-1-057a, 1-1-057c, 1-1-058a, 1-1-067a, 1-1-070a, 1-1-072a, 1-1-074a, 1-1-076a, 1-1-077a, 1-1-092a, 1-1-093a, 1-1-095a, 1-1-096a, 1-1-097a, 1-1-099a, 1-1-105a, 1-1-106a, 1-1-107a, 1-1-109a, 1-1-111a, 1-1-113a, 1-1-117a, 1-1-122a, 1-2-002a, 1-3-001a, 1-3-005a, 1-3-007a, 1-8-002a, 1-8-005a, 1-8-006a, 1-8-008a, 1-8-010a, 1-8-013a, 1-9-002a, 1-11-001a, 1-11-002a, 1-11-003a, 1-11-004a, 1-11-007a, 1-

12-006a, 1-12-008a, 1-12-009a, 1-14-001a, 1-16-001a, 2-1-002a и 3-1-002b по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 9: Испытание действия на Plutella xylostella путем орошения почвы

10% эмульгируемые концентраты соединений по настоящему изобретению разбавляли водопроводной водой с получением 500 ч/млн растворов.

Почву вокруг оснований рассады капусты (на стадии 2,5-листа), высаженной в пластиковые чашки, орошали с использованием 10 мл растворов. После орошения рассаду капусты помещали в теплицу. Через 5 дней после орошения листья капусты собирали и помещали в чашки. В каждую чашку выпускали пять личинок 3-го возраста Plutella xylostella и чашки закрывали крышками и помещали в инкубатор при 25°C. Через 6 дней мертвых насекомых в чашках подсчитывали и смертность рассчитывали с использованием такого же уравнения, как в Примере испытания 1. Испытание осуществляли в двух повторях.

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали значение контроля по меньшей мере 90%.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-001c, 1-1-002a, 1-1-003a, 1-1-004a, 1-1-005a, 1-1-006a, 1-1-013a, 1-1-014a, 1-1-015a, 1-1-016a, 1-1-018a, 1-1-029a, 1-1-030a, 1-1-039a, 1-1-042a, 1-1-043a, 1-1-049a, 1-1-050a, 1-1-052a, 1-1-056a, 1-1-057a, 1-1-058a, 1-1-059a, 1-1-060a, 1-1-063a, 1-1-069a, 1-1-070a, 1-1-074a, 1-1-076a, 1-1-077a, 1-1-080a, 1-1-082a, 1-1-090a, 1-1-093a, 1-1-096a, 1-1-097a, 1-1-099a, 1-1-103a, 1-1-103b, 1-1-105a, 1-1-106a, 1-1-107a, 1-1-109a, 1-1-111a, 1-1-112a, 1-1-113a, 1-1-117a, 1-1-122a, 1-3-001a, 1-3-004a, 1-3-013a, 1-3-014a, 1-4-001a, 1-8-002a, 1-8-003a, 1-8-005a, 1-8-006a, 1-8-007a, 1-8-008a, 1-8-010a, 1-8-013a, 1-9-002a, 1-10-002a, 1-11-001a, 1-11-002a, 1-11-003a, 1-11-004a, 1-11-007a, 1-12-008a, 1-12-009a, 1-14-001a, 1-16-001a и 2-1-002a по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 10: Испытание эффекта обработки семян на Aphis glycines

2,4 мг соединений по настоящему изобретению разбавляли при помощи 97,6 мкл ацетона. Четыре семечка сои помещали в каждую 50 мл пластиковую пробирку и растворы соединений по настоящему изобретению выливали на семена и перемешивали до полного испарения ацетона, таким образом, семена были равномерно покрыты соединениями. Обработанные семена высевали в горшки, 4 семечка на горшок, и помещали в теплицу. После раскрытия первого листа две взрослые особи Aphis glycines выпускали на сеянец. Через 7 дней после выпуска насекомых подсчитывали живых насекомых и значение контроля рассчитывали из следующего уравнения.

$$\text{Значение контроля (\%)} = \{1 - (\text{Cb} \times \text{Tai}) / (\text{Cai} \times \text{Tb})\} \times 100$$

где

Сb: количество насекомых в необработанном участке до обработки

Ca_i: конечное количество живых насекомых в необработанном участке

Tb: количество насекомых в обработанном участке до обработки

Ta_i: конечное количество живых насекомых в обработанном участке

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали значение контроля по меньшей мере 90%.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-002a, 1-1-003a, 1-1-004a, 1-1-005a, 1-1-006a, 1-1-012a, 1-1-013a, 1-1-014a, 1-1-016a, 1-1-017a, 1-1-018a, 1-1-029a, 1-1-032a, 1-1-035a, 1-1-039a, 1-1-042a, 1-1-043a, 1-1-049a, 1-1-057a, 1-1-058a, 1-1-060a, 1-1-074a, 1-1-093a, 1-1-097a, 1-1-106a, 1-1-112a, 1-1-113a, 1-1-122a, 1-3-001a, 1-8-002a, 1-8-003a, 1-8-005a, 1-8-006a, 1-8-010a, 1-8-013a, 1-9-002a, 1-12-008a, 1-14-001a и 1-16-001a по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 11: Испытание эффекта на Rhipicephalus sanguineus

3,5 мг соединений по настоящему изобретению разбавляли при помощи 3,5 мл ацетона с получением 1000 ч/млн растворов. 350 мкл растворов наносили на дно и боковые стенки стеклянных контейнеров с площадью поверхности внутренней стенки 35 см², и ацетон улетучивался, таким образом, получали тонкие пленки соединений на внутренних стенках стеклянных контейнеров. Поскольку площадь поверхности внутренней стенки каждого стеклянного контейнера была 35 см², применяемая доза составила 10 мкг/см².

В каждый стеклянный контейнер выпускали пять протонимф (мужские и женские особи) Rhipicephalus sanguineus и контейнеры закрывали крышками и помещали в инкубатор при 25°C. Через 4 дня после выпуска клещей подсчитывали мертвых клещей и смертность рассчитывали с использованием такого же уравнения, как в Примере испытания 1.

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали смертность по меньшей мере 50%.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-001b, 1-1-002a, 1-1-003a, 1-1-003b, 1-1-003c, 1-1-004a, 1-1-004b, 1-1-004c, 1-1-005a, 1-1-005b, 1-1-006a, 1-1-006b, 1-1-010a, 1-1-011a, 1-1-012a, 1-1-013a, 1-1-014a, 1-1-014b, 1-1-016a, 1-1-016c, 1-1-017a, 1-1-018a, 1-1-020a, 1-1-022a, 1-1-023c, 1-1-026a, 1-1-023c, 1-1-027b, 1-1-035a, 1-1-039a, 1-1-040a, 1-1-042a, 1-1-043a, 1-1-045a, 1-1-046a, 1-1-047a, 1-1-049a, 1-1-051a, 1-1-052b, 1-1-053a, 1-1-055a, 1-1-057a, 1-1-057c, 1-1-059b, 1-1-060a, 1-1-062a, 1-1-063a, 1-1-065a, 1-1-067a, 1-1-068a, 1-1-071a, 1-1-072a, 1-1-072b, 1-1-075a, 1-1-080a, 1-1-083a, 1-1-088a, 1-1-093a, 1-1-093b, 1-1-

094a, 1-1-094b, 1-1-095a, 1-1-096a, 1-1-099a, 1-1-103a, 1-1-105a, 1-1-105b, 1-1-105c, 1-1-106a, 1-1-106b, 1-1-106c, 1-1-107a, 1-1-108a, 1-1-109a, 1-1-110a, 1-1-110c, 1-1-111a, 1-1-111b, 1-1-112a, 1-1-113a, 1-1-114a, 1-1-114b, 1-1-115a, 1-1-115b, 1-1-116a, 1-1-118b, 1-1-118c, 1-1-120c, 1-3-004a, 1-3-005a, 1-3-011a, 1-3-013a, 1-3-014a, 1-5-001a, 1-6-001a, 1-8-002a, 1-8-005a, 1-8-006a, 1-8-006b, 1-8-008a, 1-8-010a, 1-8-011a, 1-8-013a, 1-8-014a, 1-8-014b, 1-8-015b, 1-9-002a, 1-9-002b, 1-9-003a, 1-10-002c, 1-11-004a, 1-11-004c, 1-11-005a, 1-11-006a, 1-11-007c, 1-12-004a, 1-12-007a, 1-15-003a, 1-16-001a, 3-1-002a, 3-1-002b и 3-1-002c по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 12: Испытание эффекта на Ctenocephalides felis

3,5 мг соединений по настоящему изобретению разбавляли при помощи 3,5 мл ацетона с получением 1000 ч/млн растворов. 350 мкл растворов наносили на дно и боковые стенки стеклянных контейнеров с площадью поверхности внутренней стенки 35 см², и ацетон улетучивался, таким образом, получали тонкие пленки соединений на внутренних стенках стеклянных контейнеров. Поскольку площадь поверхности внутренней стенки каждого стеклянного контейнера была 35 см², применяемая доза составила 10 мкг/см².

В каждый стеклянный контейнер выпускали пять взрослых особей (мужские и женские особи) Ctenocephalides felis и контейнеры закрывали крышками и помещали в инкубатор при 25°C. Через 4 дня после выпуска блох подсчитывали количество мертвых блох и смертность рассчитывали с использованием такого же уравнения, как в Примере испытания 1.

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали смертность по меньшей мере 50%.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-001b, 1-1-001c, 1-1-002a, 1-1-002b, 1-1-003a, 1-1-003b, 1-1-003c, 1-1-004a, 1-1-004b, 1-1-004c, 1-1-005a, 1-1-005b, 1-1-005c, 1-1-006a, 1-1-007a, 1-1-009a, 1-1-012a, 1-1-013a, 1-1-013b, 1-1-013c, 1-1-014a, 1-1-014c, 1-1-015a, 1-1-015b, 1-1-016a, 1-1-016b, 1-1-016c, 1-1-017a, 1-1-018a, 1-1-019a, 1-1-020a, 1-1-023a, 1-1-023b, 1-1-023c, 1-1-024a, 1-1-025c, 1-1-026a, 1-1-027a, 1-1-027b, 1-1-029a, 1-1-030a, 1-1-032a, 1-1-033a, 1-1-034a, 1-1-035a, 1-1-036a, 1-1-037a, 1-1-039a, 1-1-040c, 1-1-041a, 1-1-042a, 1-1-043a, 1-1-044a, 1-1-045a, 1-1-046a, 1-1-047a, 1-1-047b, 1-1-048a, 1-1-048b, 1-1-049a, 1-1-050a, 1-1-050b, 1-1-051a, 1-1-051b, 1-1-052a, 1-1-052b, 1-1-053a, 1-1-054b, 1-1-055a, 1-1-056a, 1-1-057a, 1-1-057c, 1-1-058a, 1-1-058b, 1-1-059b, 1-1-060a, 1-1-060b, 1-1-061a, 1-1-062a, 1-1-062b, 1-1-063a, 1-1-063b, 1-1-064a, 1-1-065a, 1-1-066a, 1-1-066b, 1-1-067a, 1-1-067b, 1-1-068a, 1-1-069a, 1-1-070a, 1-1-071a, 1-1-072a, 1-1-072b, 1-1-072c, 1-1-073b, 1-1-074a, 1-1-074b, 1-1-075a, 1-1-076a, 1-1-077a, 1-1-077b, 1-1-080a, 1-1-081a, 1-1-

082a, 1-1-084a, 1-1-085a, 1-1-086a, 1-1-087a, 1-1-088a, 1-1-089a, 1-1-090a, 1-1-091a, 1-1-092a, 1-1-093a, 1-1-093b, 1-1-094a, 1-1-094b, 1-1-094c, 1-1-095a, 1-1-096a, 1-1-097a, 1-1-099a, 1-1-101a, 1-1-102a, 1-1-103a, 1-1-103b, 1-1-104a, 1-1-105a, 1-1-105b, 1-1-105c, 1-1-106a, 1-1-106b, 1-1-106c, 1-1-107a, 1-1-108a, 1-1-109a, 1-1-110a, 1-1-110c, 1-1-111a, 1-1-111b, 1-1-112a, 1-1-113a, 1-1-114a, 1-1-114b, 1-1-115a, 1-1-115b, 1-1-116a, 1-1-117a, 1-1-118a, 1-1-118b, 1-1-119c, 1-1-122a, 1-1-123a, 1-2-001a, 1-3-001a, 1-3-002a, 1-3-003a, 1-3-004a, 1-3-005a, 1-3-006a, 1-3-007a, 1-3-008a, 1-3-009a, 1-3-010a, 1-3-011a, 1-3-012a, 1-3-013a, 1-3-014a, 1-4-001a, 1-4-002a, 1-4-003a, 1-4-003b, 1-5-001a, 1-5-002a, 1-5-003a, 1-5-004a, 1-8-002a, 1-8-002b, 1-8-003a, 1-8-004b, 1-8-005a, 1-8-006a, 1-8-006b, 1-8-007a, 1-8-007b, 1-8-008a, 1-8-009a, 1-8-010a, 1-8-011a, 1-8-013a, 1-8-013c, 1-8-014a, 1-8-014b, 1-9-002a, 1-9-002b, 1-9-003a, 1-9-003b, 1-10-001b, 1-10-002a, 1-10-002b, 1-10-002c, 1-10-003a, 1-11-001a, 1-11-001b, 1-11-001c, 1-11-003a, 1-11-004a, 1-11-004c, 1-11-005b, 1-11-006a, 1-11-007b, 1-11-007c, 1-12-001a, 1-12-002a, 1-12-003a, 1-12-006a, 1-12-007a, 1-12-008a, 1-12-009a, 1-14-001a, 1-15-003a, 1-16-001a, 1-16-001b, 1-17-001a, 2-1-001a, 3-1-001a, 3-1-001b, 3-1-001c, 3-1-002a, 3-1-002b и 3-1-002c по настоящему изобретению.

ПРИМЕР ИСПЫТАНИЯ 13: Испытание паразитоцидного эффекта на Rhipicephalus sanguineus путем перорального введения крысам

5 мг соединений по настоящему изобретению растворяли в 5 мл оливкового масла с получением растворов для введения. Растворы перорально вводили крысам в дозе 10 мл/кг массы тела через питательную трубку. Пероральное введение повторяли два раза в каждой группе. Через 1 час после введения 50 протонимф (мужские и женские особи) Rhipicephalus sanguineus выпускали для каждой крысы. Через 3 дня после выпуска клещей подсчитывали количество клещей, паразитирующих на крысах, и степень паразитоцидного действия рассчитывали из следующего уравнения.

Степень паразитоцидного действия (%) = $100 \times (1 - \frac{\text{количество паразитирующих клещей на группе, которой вводили соединения}}{\text{количество паразитирующих клещей на группе, которой не вводили соединения}})$

Из соединений, которые были испытаны, следующие соединения показали степень паразитоцидного действия по меньшей мере 70%.

Соединения №№ 1-1-001a, 1-1-002a, 1-1-003a, 1-1-006a, 1-1-016a, 1-1-096a, 1-1-103a, 1-3-011a и 1-9-002a по настоящему изобретению.

Промышленная применимость

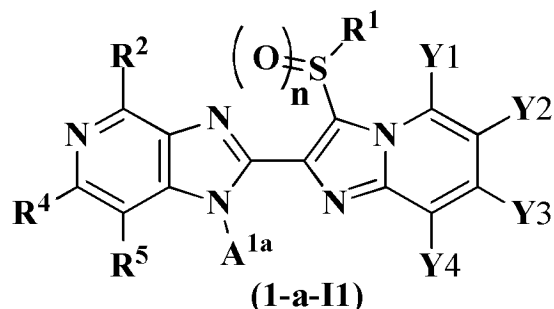
Соединения по настоящему изобретению являются чрезвычайно полезными соединениями, которые обладают отличной пестицидной активностью и оказывают незначительное вредное действие на нецелевые организмы, такие как млекопитающие,

рыбы и полезные насекомые.

Полное раскрытие японской патентной заявки № 2015-025604, поданной 12 февраля 2015 года, и японской патентной заявки № 2015-133816, поданной 2 июля 2015 года, включая описания, формулы изобретения и рефераты, включены в настоящую заявку посредством ссылки во всей полноте.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Конденсированное гетероциклическое соединение, представленное формулой (1-a-II), или его соль или его N-оксид:



где

R^1 представляет собой C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 галогеналкенил, C_2 - C_6 алкинил или C_2 - C_6 галогеналкинил,

R^4 представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_8 алкокси, C_1 - C_8 галогеналкокси, C_1 - C_6 алкилтио, C_1 - C_6 галогеналкилтио, C_1 - C_6 алкилсульфинил, C_1 - C_6 галогеналкилсульфинил, C_1 - C_6 алкилсульфонил или C_1 - C_6 галогеналкилсульфонил,

A^{1a} представляет собой атом водорода, C_1 - C_6 алкил, C_2 - C_6 алкенил или C_2 - C_6 алкинил, и

каждый из R^2 , R^5 , $Y1$, $Y2$, $Y3$ и $Y4$ независимо представляет собой атом водорода, атом галогена, C_1 - C_6 алкил или C_1 - C_6 галогеналкил.

n представляет собой целое число 0, 1 или 2.

2. Конденсированное гетероциклическое соединение или его соль или его N-оксид по п.1, где

каждый из R^1 и A^{1a} независимо представляет собой C_1 - C_6 алкил,

R^4 представляет собой C_1 - C_6 галогеналкил,

$Y2$ представляет собой атом водорода или C_1 - C_6 галогеналкил,

$Y3$ представляет собой атом водорода, атом галогена или C_1 - C_6 галогеналкил, и

каждый из R^2 , R^5 , $Y1$ и $Y4$ представляет собой атом водорода.

3. Пестицид, содержащий один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений и их солей по п.п.1-2, в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

4. Сельскохозяйственный химикат, содержащий один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений и их солей по п.п.1-2, в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

5. Паразитицид против внутренних и внешних паразитов в или на млекопитающем

или птице, содержащий один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений и их солей по п.п.1-2, в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

6. Паразителицид по п.5, где внешние паразиты представляют собой блох или клещей.

7. Инсектицид или акарицид, содержащий один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений и их солей по п.п.1-2, в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

8. Средство для обработки семян, содержащее один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений и их солей по п.п.1-2, в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

9. Средство для обработки семян по п.8, которое используют для обработки семян путем окунания.

10. Средство для обработки почвы, содержащее один или несколько компонентов, выбранных из конденсированных гетероциклических соединений по п.п.1-2, в качестве активного ингредиента(ингредиентов).

11. Средство для обработки почвы по п.10, которое используют для обработки почвы путем орошения.

По доверенности