



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42776 (13) C2

(51) 7 C07C235/78, 249/08, 249/12, 251/48,
251/60, 67/22, 69/738МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД(54) СПОСІБ (ВАРІАНТИ) ТА ПРОМІЖНІ СПОЛУКИ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ МЕТИЛАМІДІВ α - МЕТОКСИМІНОКАРБОНОВИХ КИСЛОТ

(21) 97010107

(22) 26.05.1995

(24) 15.11.2001

(31) P 4420416.7

(32) 10.06.1994

(33) DE

(86) PCT/EP95/02013, 26.05.1995

(46) 15.11.2001, Бюл. № 10, 2001 р.

(72) Байєр Херберт, DE, Ісак Хайнц, DE, Вінгерт Хорст, DE, Саутер Хуберт, DE, Кайл Міхаель, DE, Нетт Маркус, DE, Беноа Ремі, DE, Мюллер Рут, DE

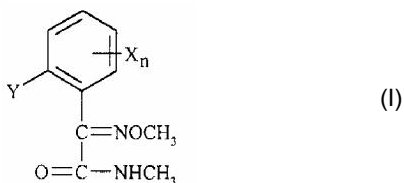
(73) БАСФ АКЦІОНГЕЗЕЛЬШАФТ, DE

(56) EP, 0585751, 1994.

DE, 4042273, 1992.

EP, 0493711, 1992.

EP, 0564984, 1993

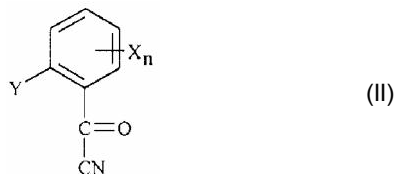
(57) 1. Способ получения метиламидов α -метокси-иминокарбоновых кислот формулы (I)

в которой

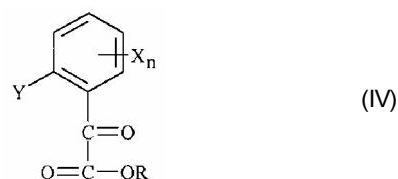
X - означает нитро, трифторметил, галоген, C₁-C₄алкил или C₁-C₄алкокси,

n - означает 0 или целое число в интервале от 1 до 4, причем радикалы X могут быть различными, если n>1, и

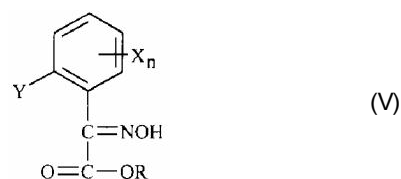
Y - означает C-органический радикал, осуществляемый посредством реакции Пиннера взаимодействием ацилцианида формулы (II)



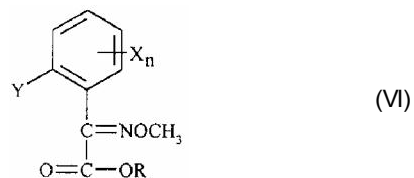
со спиртом и последующим взаимодействием образовавшегося в реакции Пиннера сложного эфира формулы (IV)



а) с гидроксиламином с получением оксима формулы (V)



метилированием оксима формулы (V) до оксимового эфира формулы (VI)

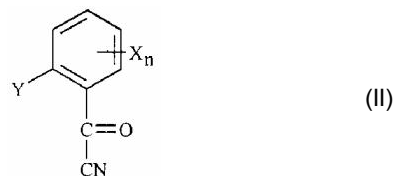


или

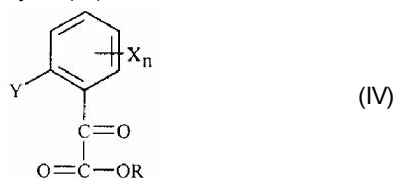
б) с O-метилгидроксиламином с получением оксимового эфира формулы (VI) и последующим взаимодействием оксимового эфира формулы (VI) с метиламином, **отличающийся** тем, что в реакции Пиннера применяют спирт формулы (III)

R-OH, (III)

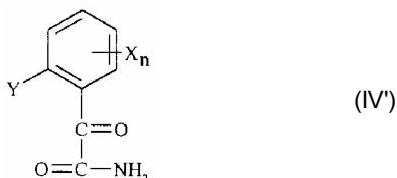
температура кипения которого выше 75°C.

2. Способ получения метиламидов α -метоксииминокарбоновых кислот формулы (I) по п. 1, осуществляемый посредством реакции Пиннера взаимодействием ацилцианида формулы (II)

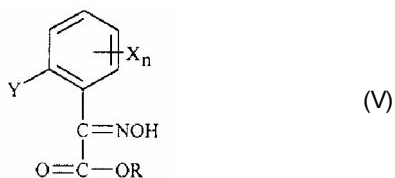
со спиртом и последующим взаимодействием образовавшейся в реакции Пиннера смеси из сложного эфира формулы (IV)



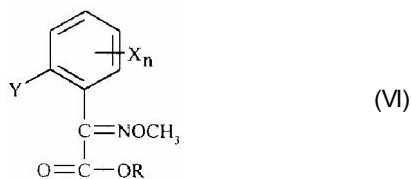
и амида формулы (IV')



а) с гидроксиламином с получением оксима формулы (V)

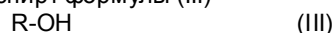


метилированием оксима формулы (V) до оксимового эфира формулы (VI)



или

б) с О-метилгидроксиламином с получением оксимового эфира формулы (VI) и последующим взаимодействием оксимового эфира формулы (VI) с метиламином, **отличающийся** тем, что в реакции Пиннера применяют спирт формулы (III)



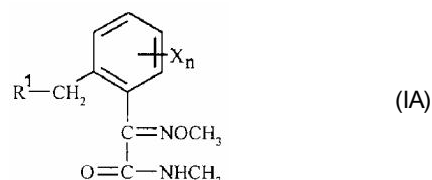
температура кипения которого выше 75°C.

3. Способ получения метиламидов α -метоксииминокарбоновых кислот формулы (I) по п. 1 или 2, **отличающийся** тем, что конверсию в оксим формулы (V) осуществляют в присутствии того же спирта формулы (III), который применяют в реакции Пиннера.

4. Способ получения метиламидов α -метоксииминокарбоновых кислот формулы (I) по п. 1 или 2, **отличающийся** тем, что конверсию в оксимовый эфир формулы (VI) осуществляют в присутствии того же спирта формулы (III), который применяют в реакции Пиннера.

5. Способ по пп. 1-4, **отличающийся** тем, что применяют спирт формулы (III), температура кипения которого выше 90°C.

6. Способ получения метиламидов α -метоксииминокарбоновых кислот формулы (IA)

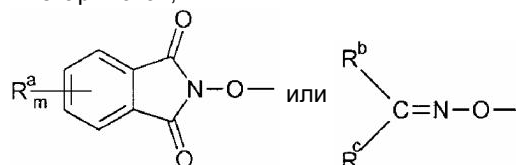


в которой заместители и индекс имеют следующее значение:

X - означает нитро, трифторметил, галоген, C₁-C₄алкил или C₁-C₄алкокси,

n - означает 0 или целое число в интервале от 1 до 4, причем радикалы X могут быть различными, если n>1,

R¹ - означает водород, гидроксильный, меркапто-, циано-, нитро-, галоген-, необязательно замещенный алкилсульфонил-, необязательно замещенный алкилсульфонилокси-, необязательно замещенный циклоалкил-, необязательно замещенный арилокси-, необязательно замещенный арилсульфонил-, необязательно замещенный арилсульфонилокси-, необязательно замещенный гетероцикл или необязательно замещенный гетарилокси-,



R^a - означает циано-, нитро-, галоген-, C₁-C₄алкил-, C₁-C₄галогеналкил-, C₁-C₄алкокси- или C₁-C₄галогеналкокси-;

m - означает 0 или целое число в интервале от 1 до 4, причем радикалы R^a могут быть различными, если m>1;

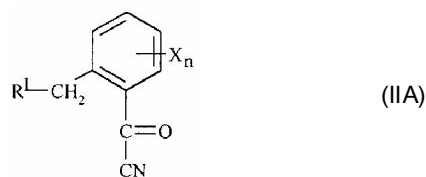
R^b - означает водород, необязательно замещенный алкил-, циклоалкил-, алкенил-, циклоалкенил-, алкинил-, гетероцикл-, алкилкарбонил-, циклоалкилкарбонил-, алкенилкарбонил-, алкинилкарбонил-, гетероциклкарбонил-, алкоксикарбонил-, арил-, гетарил-, арилкарбонил-, гетарилкарбонил-, арилсульфонил-, гетарилсульфонил или группу C(R')=NOR";

R' - означает водород, гидроксильный, циано-, нитро-, amino-, галоген-, необязательно замещенный алкил-, алкокси-, алкилтио-, алкиламино-, диалкиламино-, алкенил-, алкенилокси-, алкенилтио-, алкениламино-, алкинил-, алкинилокси-, алкинилтио-, алкиниламино-, циклоалкил-, циклоалкокси-, циклоалкилтио-, циклоалкиламино-, циклоалкенил-, циклоалкенилокси-, циклоалкенилтио-, циклоалкениламино-, гетероцикл-, гетероциклокси-, гетероциклтио-, гетероцикламино-, арил-, арилокси-, арилтио-, ариламино-, гетероарил-, гетероарилокси-, гетероарилтио- или гетероариламино-;

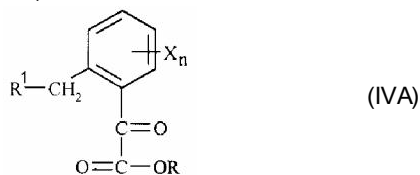
R^c - означает водород, необязательно замещенный алкил-, циклоалкил-, алкенил-, алкинил-, гетероцикл-, арил или гетероарил-,

R^c - представляет собой группы, указанные для R^b, или гидроксильный, циано-, нитро-, amino-, галоген-, необязательно замещенный алкокси-, алкилтио-, алкиламино-, диалкиламино-, арилокси-, арилтио-, ариламино-, гетарилокси-, гетарилтио- или гетариламино-;

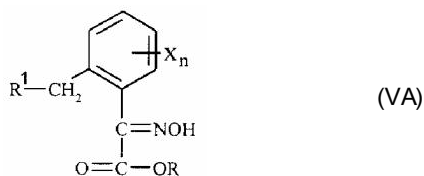
или R^b и R^c оба вместе с C-атомом, по которому они связаны, представляют собой карбоциклическое или гетероциклическое кольцо, осуществляемый посредством реакции Пиннера взаимодействием ацилцианида формулы (IIA)



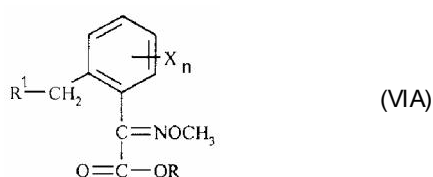
со спиртом и последующим взаимодействием образовавшегося в реакции Пиннера сложного эфира формулы (IVA)



а) с гидроксиламином с получением оксима формулы (VA)



метилированием оксима формулы (VA) до оксимового эфира формулы (VIA)



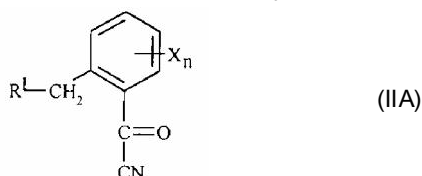
или

б) с О-метилгидроксиламином с получением оксимового эфира формулы (VIA) и последующим взаимодействием оксимового эфира формулы (VIA) с метиламином, **отличающийся** тем, что в реакции Пиннера применяют спирт формулы (III)

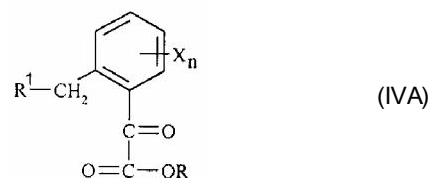


температура кипения которого выше 75°C.

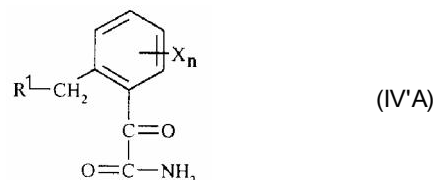
7. Способ получения метиламидов α -метоксииминокарбоновых кислот формулы (IA) по п. 6, осуществляемый посредством реакции Пиннера взаимодействием ацилцианида формулы (IIA)



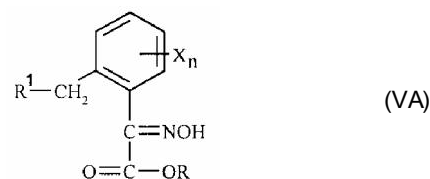
со спиртом и последующим взаимодействием образовавшейся в реакции Пиннера смеси из сложного эфира формулы (IVA)



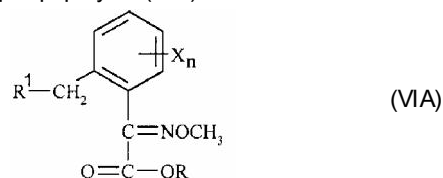
и амида формулы (IV'A)



а) с гидроксиламином с получением оксима формулы (VA)



метилированием оксима формулы (VA) до оксимового эфира формулы (VIA)



или

б) с О-метилгидроксиламином с получением оксимового эфира формулы (VIA) и последующим взаимодействием оксимового эфира формулы (VIA) с метиламином, **отличающийся** тем, что в реакции Пиннера применяют спирт формулы (III)



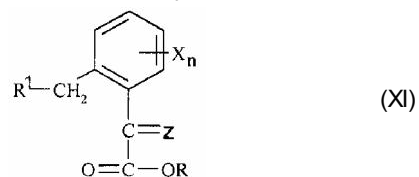
температура кипения которого выше 75°C.

8. Способ получения метиламидов α -метоксииминокарбоновых кислот формулы (IA) по п. 6 или 7, **отличающийся** тем, что конверсию в оксим формулы (VA) осуществляют в присутствии того же спирта формулы (III), который применяют в реакции Пиннера.

9. Способ получения метиламидов α -метоксииминокарбоновых кислот формулы (IA) по п. 6 или 7, **отличающийся** тем, что конверсию в оксимовый эфир формулы (VIA) осуществляют в присутствии того же спирта формулы (III), который применяют в реакции Пиннера.

10. Способ по пп. 6-9, **отличающийся** тем, что применяют спирт формулы (III), температура кипения которого выше 90°C.

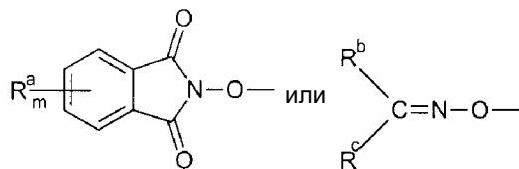
11. Соединения общей формулы (XI)



в которой индекс n и заместители X имеют значение, указанное в п. 6,

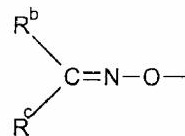
R - означает остаток спирта (R-OH), температура кипения которого выше 75°C,

R¹ - означает гидрокси, меркапто, циано, нитро, галоген, необязательно замещенный алкилсульфонил, необязательно замещенный циклоалкил, необязательно замещенный арилокси, необязательно замещенный арилсульфонил, необязательно замещенный гетероцикл или необязательно замещенный гетарилокси,



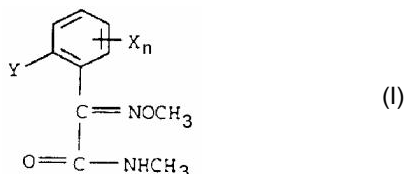
причем R^a, R^b и R^c имеют указанные в п. 6 значения,

Z - означает кислород, NOH или NOCH₃, за исключением соединений, у которых Z означает кислород или NOCH₃ и R¹ представляет собой группу,



в которой R^b означает метил и R^c означает необязательно замещенный фенил.

Настоящее изобретение относится к способу получения метиламидов α-метоксииминокарбоновых кислот формулы (I)

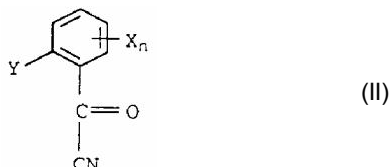


в которой

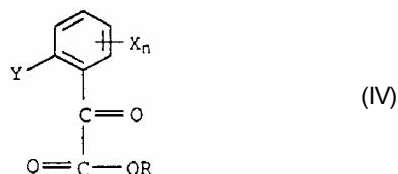
X - означает нитро, трифторметил, галоген, C₁-C₄алкил или C₁-C₄алкокси,

n - означает 0 или целое число в интервале от 1 до 4, причем радикалы X могут быть различными, если n>1, и

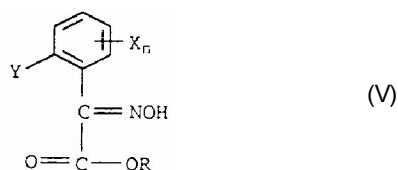
Y - означает C-органический радикал, осуществляемому посредством реакции Пиннера взаимодействием ацилцианида формулы (II)



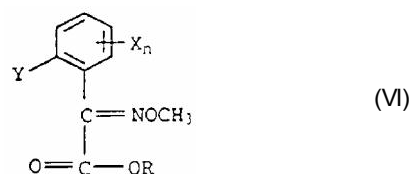
со спиртом и последующим взаимодействием образовавшегося в реакции Пиннера сложного эфира формулы (IV)



а) с гидроксиламином с получением оксима формулы (V)



метилированием оксима формулы (V) до оксимового эфира формулы (VI)



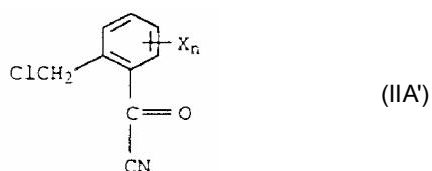
или

б) с O-метилгидроксиламином с получением оксимового эфира формулы (VI) и последующим взаимодействием оксимового эфира формулы (VI) с метиламином.

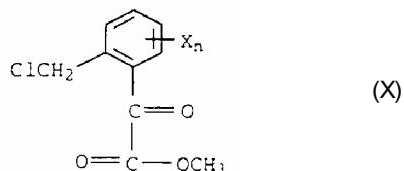
Из существующих публикаций известны различные способы получения метиламидов α-метоксииминокарбоновых кислот. Однако эти способы либо являются весьма трудоемкими, поскольку обусловлены проведением многих стадий, и/или не обеспечивают удовлетворительного выхода конечного продукта, либо требуют использования дорогих или, в случае применения способов в промышленном масштабе, связанных с большими практическими трудностями реагентов (ср. европейские заявки EP-A 398692, EP-A 463488, EP-A 477631, EP-A 579124, EP-A 582925, EP-A 585751, EP-A 617011, EP-A 617014, международные заявки WO-A 92/13830, WO-A 93/07116, WO-A 93/08180, WO-A 94/08948, WO-A 94/11334, WO-A 94/14322, WO-A 94/14761, WO-A 94/19331, WO-A 94/22812, патенты Японии JP-A 04/182461, JP-A 05/201946, JP-A 05/255012, заявки Германии DE 4410424.3 и DE 4421182.1).

Кроме того, из публикаций известны осуществляемое посредством реакции Пиннера взаимодействие цианкетон формулы (II) с метанолом и последующая конверсия в соответствующие метиловые эфиры α-метоксииминокарбоновых кислот, формулы I' (см. европейскую заявку EP-A 493711). Однако этот способ имеет тот недостаток, что, во-первых, наряду с целевыми сложными кетозэфирами происходит также образование значительных количеств эфиров бензойной кислоты, кеталевых эфиров и амидов.

Во-вторых, этот известный способ имеет следующий недостаток: если хотят получить особенно предпочтительные соединения формулы II A' (у означает хлорметил)



например, по методам, описанным в заявках Германии DE-A 4223382 и DE-A 4311722, и затем взаимодействием с метанолом трансформировать в сложные кетозэфиры формулы X

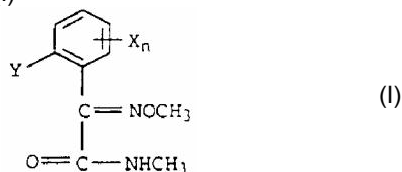


то получение соединений (X) с высокой степенью чистоты связано с большими трудностями. Причина этого обусловлена тем, что физические свойства кетозэфиров формулы X и образующихся при проведении первых двух реакций (согласно заявкам Германии DE-A 4223382 и DE-A 4311722) сопутных побочных продуктов (прежде всего замещенного фталида и замещенного 2-хлорметилбензоилхлорида) очень сходны, вследствие чего очистка, например, путем перегонки, если таковая вообще осуществима, может проводиться лишь с большим трудом и связана со значительными затратами.

Соответственно этому применение получаемых с помощью известных способов кетозэфиров приводит к образованию загрязненных производных продуктов, которые лишь с большим трудом поддаются очистке.

В соответствии с этим в основу изобретения была положена задача разработать простой и пригодный для применения в промышленном масштабе способ получения амидов α -метоксииминокарбоновых кислот, для которого не требовались бы дорогостоящие и небезопасные реагенты и который, кроме того, обеспечивал бы получение требуемых промежуточных и конечных продуктов с высокой степенью чистоты.

Исходя из этого, был найден способ получения метиламидов α -метоксииминокарбоновых кислот формулы (I)

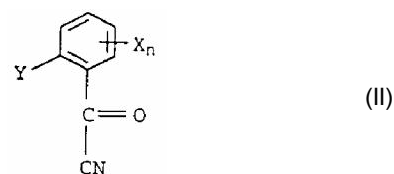


в которой

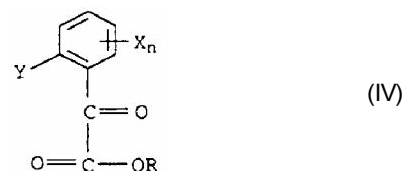
X - означает нитро, трифторметил, галоген, C₁-C₄алкил или C₁-C₄алкокси,

n - означает 0 или целое число в интервале от 1 до 4, причем радикалы X могут быть различными, если n>1, и

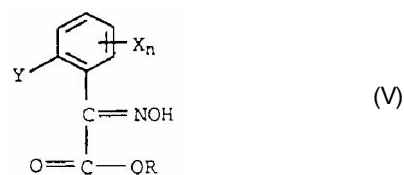
Y - означает C-органический радикал, осуществляемый посредством реакции Пиннера взаимодействием ацилцианида формулы (II)



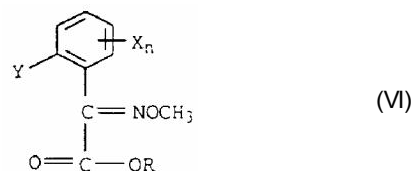
со спиртом и последующим взаимодействием образовавшегося в реакции Пиннера сложного эфира формулы (IV)



а) с гидроксиламином с получением оксима формулы (V)



метилированием оксима формулы (V) до оксимового эфира формулы (VI)



или

б) с O-метилгидроксиламином с получением оксимового эфира формулы (VI) и последующим взаимодействием оксимового эфира формулы (VI) с метиламином, отличающийся тем, что в реакции Пиннера применяют спирт формулы (III)



температура кипения которого выше 75°C.

Предлагаемый способ основан на том принципе, что благодаря применению в реакции Пиннера высококипящих спиртов образуются α -кетозэфиры, которые также являются труднолетучими. Вследствие этого увеличивается интервал между температурами кипения целевого продукта и нежелательных побочных продуктов и обеспечивается возможность разделения путем перегонки. При использовании высококипящих спиртов, кроме того, снижается количество образующихся побочных продуктов, что позволяет более избирательно и с лучшим выходом получать требуемый продукт.

При осуществлении способа согласно изобретению работают в основном таким образом, что в смесь из спирта, кислоты и при необходимости инертного растворителя, при температурах в интервале от -10°C до 150°C, предпочтительно от 20°C до 130°C, прежде всего от 50°C до 110°C, вводят добавки ацилцианида формулы II.

Для применения в способе согласно изобретению пригодны в принципе все спирты, температура кипения которых при нормальном давлении выше 75°C, предпочтительно выше 90°C, прежде

всего выше 120°C. Примерами таких спиртов являются этанол, н-пропанол, изопропанол, н-бутанол, втор-бутанол, изобутанол, трет-бутанол, н-пентанол и его изомеры, н-гексанол и его изомеры, гептанол, октанол, нонанол или деканол и соответствующие изомеры, галогенированные спирты, такие, как 2-хлорэтанол, 3-хлорпропанол, 4-хлорбутанол, 5-хлорпентанол, 6-хлоргексанол, 7-хлоргептанол, 8-хлороктанол или 9-хлорнонанол и соответствующие изомеры, а также алкоксиалканола, такие, как 2-метоксиэтанол, 2-этоксиэтанол, 3-метоксипропанол, 3-этоксипропанол, 4-метоксибутанол, 4-этоксипентанол, 5-метоксипентанол, 6-метоксигексанол, 6-этоксигексанол, 7-метоксигептанол, 7-этоксигептанол, 8-метоксиоктанол, 8-этоксиоктанол, 9-метоксинонанол или 9-этоксинонанол и соответствующие изомеры.

Особенно предпочтительны этанол, 1-пропанол, 2-пропанол, 1-бутанол, 2-бутанол, 2-метил-1-пропанол, 1-пентанол, 2-пентанол, 3-пентанол, 3-метил-1-бутанол, 2,2-диметил-1-пропанол, 1-метил-2-бутанол, 2-метил-1-бутанол, 3-метил-2-бутанол, 1-гексанол, 2-метоксиэтанол, 2-этоксиэтанол, 3-октанол, 1-гептанол, 1-октанол и 2-хлорэтанол. Наиболее предпочтителен н-пентанол.

Количество применяемого спирта для способа согласно изобретению не является решающим, как правило, используют 1-10 молей соединения формулы III, предпочтительно 1-5 молей, прежде всего 1-3 моля на моль применяемого ацилцианида формулы II. Спирт может служить также в качестве растворителя. В этом случае используют избыток по крайней мере в 20 молей, предпочтительно по крайней мере в 10 молей, прежде всего по крайней мере в 5 молей на моль ацилцианида формулы II.

В качестве кислоты могут применяться все пригодные для использования согласно публикациям в реакции Пиннера неорганические или органические кислоты. Предпочтительное применение находят минеральные кислоты (например, серная кислота и фосфорная кислота, прежде всего галогеноводородные кислоты, такие, как хлористоводородная и бромистоводородная кислота).

Кислоты применяют, как правило, в избыточном количестве от 1 до 5 молей, предпочтительно 2-5 молей, прежде всего 2,5-3,5 моля на моль ацилцианида формулы II.

В качестве инертных растворителей пригодны апротонные полярные или неполярные органические растворители, в частности углеводороды (например, пентан, гексан, циклогексан, петролейный эфир), ароматические растворители (например, бензол, толуол, о-, м- или п-ксилол, хлорбензол, нитробензол и анизол), галогенированные углеводороды (например, дихлорметан, трихлорметан, тетрахлорметан и 2,2'-дихлорэтан) и простые эфиры (например, диэтиловый эфир, диизопропиловый эфир, трет-бутилметилловый эфир, тетрагидрофуран, тетрагидропиран, диоксан или анизол), или смеси указанных растворителей.

Предпочтительно реакцию Пиннера осуществляют в присутствии воды, причем обычно применяют количества от 0,5 до 1,5 моля воды на моль ацилцианида.

Количество инертного растворителя для способа согласно изобретению не является решаю-

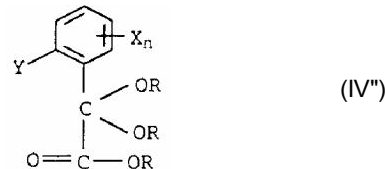
щим. Как правило, могут использоваться от 2 мас.% до 40 мас.% растворителя в пересчете на количество ацилцианида формулы II.

Как правило, реакцию проводят при атмосферном давлении или при собственном давлении соответствующей реакционной смеси. Повышенное либо пониженное давление также допустимо, однако это не дает никакого дополнительного преимущества.

Реакционные смеси подвергают переработке по обычной методике, например, смешением с водой, разделением фаз и при необходимости хроматографической очисткой сырых продуктов. Промежуточные и конечные продукты получают частично в виде бесцветных либо слегка окрашенных в коричневатый цвет вязких масел, из которых при пониженном давлении и умеренно повышенной температуре удаляют летучие компоненты или которые подвергают очистке (при необходимости путем предварительной перегонки). Если промежуточные и конечные продукты получают в виде твердых веществ, то очистка может проводиться также путем перекристаллизации или извлечения из раствора.

Необходимые для осуществления обменной реакции ацилцианиды формулы II могут быть получены, например, с помощью описанных в заявках Германии DE-A 4223382, DE-A 4311722 и в европейских заявках EP-A 493711, EP-A 564984 методов из соответствующих фталидов. Указанные публикации приведены в настоящем описании в качестве ссылки.

Образование сложных кеталевых эфиров формулы IV"



в способе согласно изобретению до настоящего времени не наблюдалось.

Если такое образование кеталей формулы IV" в качестве побочных продуктов все-таки будет иметь место, то эти побочные продукты не окажутся тем не менее препятствием для дальнейшего применения кетозэфиров формулы IV при синтезе соединений формулы I, поскольку в условиях проведения последующей реакции они будут подвергнуты расщеплению и трансформированию. При необходимости диалкилкетали эфиров кетокислот формулы IV" и в кислых условиях, например, введением хлористого водорода в присутствии инертного растворителя, могли бы быть переведены в кетозэфиры формулы IV.

Далее, при осуществлении реакции Пиннера могут образовываться соответствующие амиды α -кетокислот формулы IV'. В случае, если образование амидов α -кетокислот формулы IV' является нежелательным, смесь неочищенных продуктов целесообразно повторно подвергнуть реакции Пиннера, а именно, при необходимости несколько раз, благодаря чему амиды α -кетокислот формулы IV' будут переведены в кетозэфиры формулы IV. Побочные продукты формулы IV' в способе согласно изобретению образуются в значительно меньших коли-

чествах, чем это имеет место в известных способах.

Алкоголиз амидов α -кетокислот формулы IV' может осуществляться также на отдельной стадии способом, например, путем обработки кислотой и спиртом R-OH, при необходимости в присутствии разбавителя, например, углеводорода, такого, как толуол, галогенированного углеводорода, такого, как дихлорметан, трихлорметан или тетрахлорметан, либо простого эфира, такого, как диэтиловый эфир, диэтиленгликоль, тетрагидрофуран или диоксан. В качестве кислот могут использоваться, например, минеральные кислоты, такие, как соляная кислота, серная кислота или фосфорная кислота, карбоновые кислоты, такие, как уксусная кислота или трифторуксусная кислота, или сульфоновые кислоты, такие, как п-толуолсульфоновая кислота. Предпочтительны среди названных кислот - серная кислота, прежде всего в виде концентрированного водного раствора, и соляная кислота, которую наиболее предпочтительно применять в газообразной форме.

Получение оксимовых эфиров формулы VI можно осуществлять, исходя из кетозэфиров формулы IV или амидов α -кетокислот формулы IV', взаимодействием с О-метилгидроксил-амином либо одним из его кислотно-аддитивных продуктов. Кроме того, для использования в указанных выше целях пригодны также смеси этих соединений в качестве исходных продуктов, причем смесь сырых продуктов, полученная при проведении реакции Пиннера, без дальнейшей очистки также может использоваться на последующих стадиях.

О-метилгидроксил-амин применяют либо в виде кислотно-аддитивной соли, либо в виде свободного основания, причем непротонированное соединение может быть высвобождено из соли добавлением сильного основания. В качестве солей О-метилгидроксил-аминов могут рассматриваться соли от одно- до трехосновных кислот, таких, как прежде всего соляная кислота и серная

кислота. Предпочтительно применение кислотно-аддитивных солей.

Как правило, реакцию осуществляют в присутствии растворителя либо разбавителя. Пригодными в этих целях растворителями являются преимущественно ароматические углеводороды, такие, как бензол, толуол и орто-, мета- и параксил-ол, хлорированные углеводороды, такие, как метилхлорид, спирты, такие, как метанол, этанол, н-пропанол, н-пентанол, н-бутанол, 3-метил-1-бутанол, н-гексанол, и простые эфиры, такие, как диоксан, тетрагидрофуран и диэтиловый эфир. Особенно предпочтительны среди названных метанол, этанол или н-пентанол.

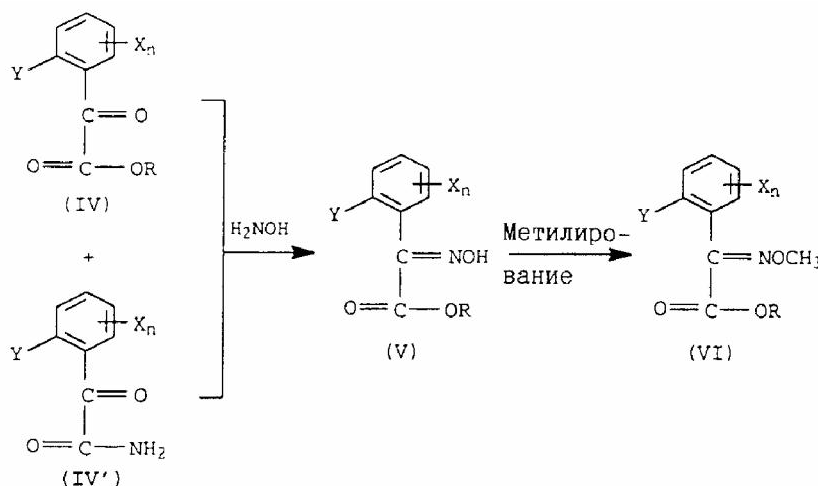
Количественные соотношения эдктов не являются решающими; если не рекомендуется применять избыток того или иного компонента, равный, например, 10 мол.%, то исходные соединения целесообразно использовать в стехиометрических количествах.

Температура реакции находится обычно в интервале от 0 до 100°C, предпочтительно от 20 до 80°C.

В случае применения амидов формулы IV' в качестве эдктов реакцию целесообразно проводить в присутствии спирта R-OH.

Один из вариантов осуществления способа состоит в том, что полученную по реакции Пиннера смесь сырых продуктов без выделения из общей реакционной смеси подвергают взаимодействию с О-метилгидроксил-амином либо с одной из его кислотно-аддитивных солей.

Альтернативно этому можно также кетозэфиры формулы IV, либо амиды α -кетокислот формулы IV', либо смесь соединений формул IV и IV' подвергать взаимодействию с гидроксил-амином или с одним из его кислотно-аддитивных продуктов, получая в результате оксим формулы V, и затем к этому последнему при необходимости в присутствии основания и соответствующего растворителя вводить добавки метилирующего агента.



Гидроксил-амин применяют при этом либо в виде кислотно-аддитивной соли, либо в виде свободного основания, причем непротонированное соединение может быть высвобождено из соли добавлением сильного основания. В качестве солей гидроксил-аминов могут рассматриваться соли

от одно- до трехосновных кислот, таких, как прежде всего соляная кислота и серная кислота. Предпочтительно применение кислотно-аддитивных солей.

Как правило, реакцию осуществляют в присутствии растворителя либо разбавителя. Пригодны-

ми в этих целях растворителями являются преимущественно ароматические углеводороды, такие, как бензол, толуол и орто-, мета- и параксиллол, хлорированные углеводороды, такие, как метиленхлорид, спирты, такие, как метанол, этанол, н-пропанол, н-пентанол, н-бутанол, 3-метил-1-бутанол, н-гексанол. Особенно предпочтительны среди названных метанол, этанол или н-пентанол.

Количественные соотношения исходных продуктов не являются решающими; если не рекомендуется применять избыток того или иного компонента, равный, например, 10 мол.%, то исходные соединения целесообразно использовать в стехиометрических количествах.

Температура реакции находится обычно в интервале от 0 до 100°C, предпочтительно от 20 до 80°C. В случае применения амидов формулы IV в качестве эдктов реакцию целесообразно проводить в присутствии спирта R-OH.

Один из вариантов осуществления способа состоит в том, что полученную в реакции Пиннера смесь сырых продуктов без выделения из общей реакционной смеси подвергают взаимодействию с гидроксиламином либо с одной из его кислотно-аддитивных продуктов.

Метилирование осуществляют, например, таким образом, что оксимы формулы V в присутствии разбавителя взаимодействием с основанием переводят в соответствующую соль и затем эту последнюю подвергают взаимодействию с метилирующим агентом. При этом оксимат до проведения реакции с метилирующим агентом можно выделять или же его можно без выделения непосредственно использовать на последующих стадиях.

Среди предпочтительных оснований следует назвать гидроксид калия, гидроксид натрия, карбонат калия, карбонат натрия, метилат натрия, этилат натрия, н-пентилат натрия и трет-бутилат калия.

В качестве агентов метилирования пригодны метилгалогениды, прежде всего метилхлорид, или диметилсульфат.

В качестве разбавителей как для реакции образования оксима, так и метилирования могут использоваться такие растворители, как, например, ацетон, диоксан, тетрагидрофуран, спирты, такие, как метанол, этанол, н-пропанол, н-пентанол; сульфоксиды, такие, как диметилсульфоксид, диэтилсульфоксид, диметилсульфон, диэтилсульфон, метилэтилсульфон, тетраметилсульфон; нитрилы, такие, как ацетонитрил, бензонитрил, бутиронитрил, изобутиронитрил, м-хлорбензонитрил; N,N-двузамещенные карбоамиды, такие, как диметилформамид, тетраметилмочевина, N,N-диметилбензамид, N,N-диметилацетамид, N,N-диметилфенилацетамид, амид N,N-диметилциклогексанкарбоновой кислоты, амид N,N-диметилпропионовой кислоты и гомологический пиперидин карбоновой кислоты, морфолид карбоновой кислоты, пирролидид карбоновой кислоты; соответствующие N,N-диэтиловые, N,N-дипропиловые, N,N-диизопропиловые, N,N-диизобутиловые, N,N-дибензиловые, N,N-дифениловые, N-метил-N-фениловые, N-циклогексил-N-метилловые, N-этил-N-третбутиловые соединения, N-метилформанилид, N-этилпирролидон, N-бутилпирролидон, N-

этилпиперидон(6), N-метилпирролидон; триамид гексаметилфосфорной кислоты; и соответствующие смеси. Предпочтительными из них являются диметилацетамид, N-метилпирролидон, диметилформамид, диметилсульфоксид и тетраметилсульфон. Особенно предпочтительны N-метилпирролидон и диметилформамид.

Перевод оксимов формулы V в их анионы и последующее метилирование осуществляют, как правило, при температурах в диапазоне от -20 до 100°C, предпочтительно от 0 до 80°C, прежде всего от 20 до 80°C.

Оксим формулы V, основание и алкилирующий агент применяют в стехиометрическом количестве или используют избыток основания и алкилирующего агента, составляющий 1,05-1,5 моля алкилирующего агента и 1-1,5 моля основания на моль оксима формулы V.

Один из вариантов осуществления способа заключается в том, что соль оксима без отделения разбавителя используют на последующих стадиях.

Оксимовые эфиры формулы VI получают, как правило, в виде смесей изомеров, причем оксимовая связь ($C=NOCH_3$) представлена частично в E-конфигурации, а частично в Z-конфигурации. Перегруппировка оксимовых эфиров в E-конфигурацию при необходимости возможна путем обработки смеси изомеров соединения формулы VI в органическом растворителе катализатором, предпочтительно кислотой.

Пригодными для указанных выше целей растворителями являются предпочтительно ацетон, ароматические углеводороды, такие, как бензол, толуол и орто-, мета-, параксиллол, хлорированные углеводороды, такие, как метиленхлорид, спирты, такие, как метанол, этанол, н-пропанол, н-бутанол, н-пентанол, 3-метил-1-бутанол и н-гексанол; простые эфиры, такие, как диэтиловый эфир, диоксан, тетрагидрофуран, трет-бутилметиловый эфир и диизопропиловый эфир, сульфоксиды, такие, как диметилсульфоксид, диэтилсульфоксид, диметилсульфон, диэтилсульфон, метилэтилсульфон, тетраметилсульфон; нитрилы, такие, как ацетонитрил, бензонитрил, бутиронитрил, изобутиронитрил, м-хлорбензонитрил; N,N-двузамещенные карбоамиды, такие, как диметилформамид, тетраметилмочевина, N,N-диметилбензамид, N,N-диметилацетамид, N,N-диметилфенилацетамид, амид N,N-диметилциклогексанкарбоновой кислоты, амид N,N-диметилпропионовой кислоты и гомологический пиперидид карбоновой кислоты, морфолид карбоновой кислоты, пирролидид карбоновой кислоты; соответствующие N,N-диэтиловые, N,N-дипропиловые, N,N-диизопропиловые, N,N-диизобутиловые, N,N-дибензиловые, N,N-дифениловые, N-метил-N-фениловые, N-циклогексил-N-метилловые, N-этил-N-трет-бутиловые соединения, N-метилформанилид, N-этилпирролидон, N-бутилпирролидон, N-этилпиперидон(6), N-метилпирролидон; триамид гексаметилфосфорной кислоты; и соответствующие их смеси, а также их смеси с водой. Особенно предпочтительны из них метанол, этанол, н-пентанол, толуол и диэтиловый эфир.

В качестве кислот приемлемы прежде всего минеральные кислоты, например, перхлорная ки-

слоты, серная кислота, фосфорная кислота, и галогеноводородные кислоты, такие, как хлористоводородная кислота, алифатические сульфоновые кислоты, такие, как трифторметансульфоновая кислота, ароматические сульфоновые кислоты, такие, как *p*-толуолсульфоновая кислота, а также галогенированные алканкарбоновые кислоты, такие, как трифторуксусная кислота. Наиболее предпочтителен хлористый водород.

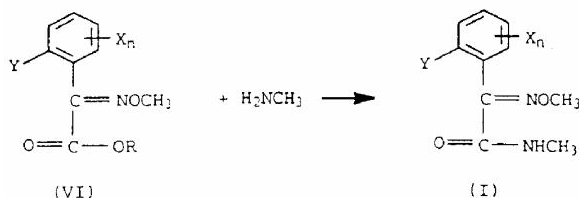
Кислоту применяют обычно в 0,01-10-кратном, прежде всего 0,01-5-кратном молярном количестве по отношению к количеству изомерной смеси соединений формулы VI.

Диапазон температур изомеризации находится, как правило, в пределах от -20 до 100°C, предпочтительно от 0 до 80°C.

Для перегруппировки оксимовых эфиров требуется определенное время, которое в зависимости от температуры и прежде всего от количества кислоты составляет приблизительно 1-90 ч, предпочтительно 2-10 ч.

До проведения необязательной стадии изомеризации раствор сырых продуктов после образования оксимовых эфиров формулы VI можно сначала концентрировать или дополнительно разбавлять. Предпочтительный вариант состоит в том, что полученный после образования оксимовых эфиров раствор сырых продуктов тем не менее без последующего концентрирования или разбавления непосредственно обрабатывают кислотой.

Полученные таким путем оксимовые эфиры формулы VI могут затем взаимодействием с метиламином переводиться в соответствующие метиламиды α -метоксииминокарбоновых кислот формулы I.



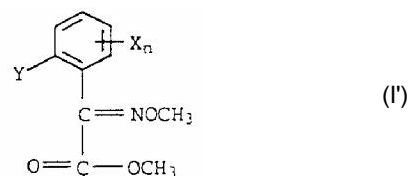
Обменную реакцию осуществляют по известной методике в инертном органическом растворителе при температурах в интервале от 0°C до 100°C, предпочтительно от 10°C до 70°C.

В качестве растворителей находят применение прежде всего ацетонитрил, тетрагидрофуран, диоксан, метанол, этанол, *n*-пентанол, *N*-метилпирролидон, диметилформамид, диметилацетамид и диметилсульфоксид.

Метиламин применяют обычно в избытке, причем метиламин либо вводят в виде газа в реакционную смесь, либо реакционную смесь смешивают с водным или спиртовым раствором метиламина.

В том случае, когда амиды формулы I в процессе получения образуются в виде смесей изомеров по отношению к двойной связи в группе $C=NOCH_3$, их можно при необходимости с помощью способов, описанных для оксимовых эфиров формулы VI, путем обработки кислотами переводить в соответствующие *E*-изомеры.

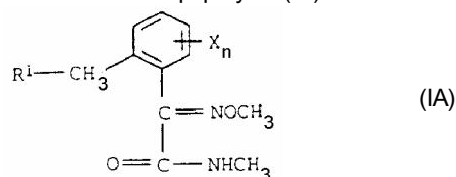
Предлагаемый способ пригоден, кроме того, для получения метиловых эфиров α -метоксииминокарбоновых кислот формулы (I')



когда оксимовые эфиры формулы VI переэтерифицируют по известной методике (см. Houben-Weyl, т. E5, с. 702-707; Tetrahedron 42, 6719 (1986)). Переэтерификацию осуществляют в основном следующим образом.

Сырой продукт растворяют в избыточном количестве метанола, после чего по известной методике либо добавлением минеральных кислот, либо добавлением оснований (например, метанола натрия) подвергают переэтерификации.

Предлагаемый способ пригоден далее прежде всего для получения метиламидов α -метоксииминокарбоновых кислот формулы (IA)

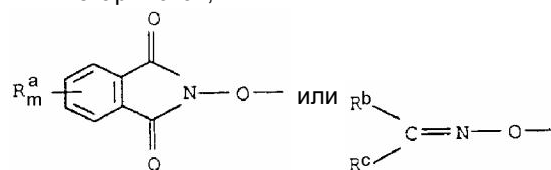


в которой заместители и индекс имеют следующие значения:

X - означает нитро, трифторметил, галоген, C₁-C₄алкил или C₁-C₄алкокси,

n - означает 0 или целое число в интервале от 1 до 4, причем радикалы X могут быть различными, если n > 1,

R¹ - означает водород, гидроксиль, меркапто-, циано-, нитро-, галоген-, необязательно замещенный алкилсульфонил-, необязательно замещенный алкилсульфонилокси-, необязательно замещенный циклоалкил-, необязательно замещенный арилокси-, необязательно замещенный арилсульфонил-, необязательно замещенный арилсульфонилокси-, необязательно замещенный гетероцикл или необязательно замещенный гетарилокси-,



R^a - означает циано-, нитро-, галоген-, C₁-C₄алкил-, C₁-C₄галогеналкил-, C₁-C₄алкокси или C₁-C₄галогеналкокси;

m - означает 0 или целое число в интервале от 1 до 4, причем радикалы R^a могут быть различными, если m > 1;

R^b - означает водород, необязательно замещенный алкил-, циклоалкил-, алкенил-, циклоалкенил-, алкинил-, гетероцикл-, алкилкарбонил-, циклоалкилкарбонил-, алкенилкарбонил-, алкинилкарбонил-, гетероциклкарбонил-, алкоксикарбонил-, арил-, гетарил-, арилкарбонил-, гетарилкарбонил-, арилсульфонил-, гетарилсульфонил или группу C(R')=NOR";

R^c - означает водород, гидроксиль, циано-, нитро-, amino-, галоген-, необязательно замещенный алкил-, алкокси-, алкилтио-, алкиламино-, диалкил-

амино, алкенил, алкенилокси, алкенилтио, алкениламино, алкинил, алкинилокси, алкинилтио, алкиниламины, циклоалкил, циклоалкокси, циклоалкилтио, циклоалкиламины, циклоалкенил, циклоалкенилокси, циклоалкенилтио, циклоалкениламино, гетероцикл, гетероциклокси, гетероциклтио, гетероцикламины, арил, арилокси, арилтио, ариламины, гетероарил, гетероарилокси, гетероарилтио или гетероариламины;

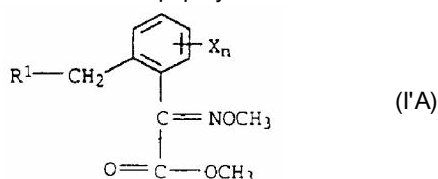
Rⁿ - означает водород, необязательно замещенный алкил, циклоалкил, алкенил алкинил, гетероцикл, арил или гетероарил,

R^c - представляет собой группы, указанные для R^b, или гидроксид, циано, нитро, амино, галоген, необязательно замещенный алкокси, алкилтио, алкиламины, диалкиламины, арилокси, арилтио, ариламины, гетарилокси, гетарилтио или гетариламины;

или R^b и R^c оба вместе с C-атомом, по которому они связаны, представляют собой карбоциклическое или гетероциклическое кольцо.

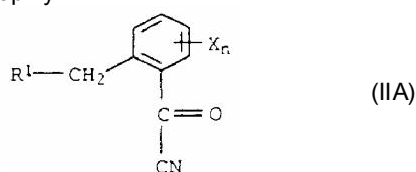
Соединения подобного типа известны из указанных выше публикаций как действующие вещества, предназначенные для борьбы с вредоносными грибами.

Предлагаемый способ пригоден, кроме того, для получения метиловых эфиров α-метоксииминокарбоновых кислот формулы I'A



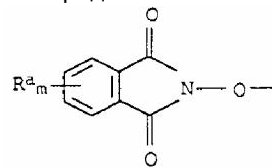
в которой заместители и индекс имеют значения, указанные выше при расшифровке соединений формулы IA. Такие соединения известны, например, из европейских заявок EP-A 253213, EP-A 254426, EP-A 363818, EP-A 378308, EP-A 385224, EP-A 386561, EP-A 400417, EP-A 407873, EP-A 460575, EP-A 463488, EP-A 472300, международной заявки WO-A 94/00436 и заявки Германии DE 4421180.5, как предназначенные для борьбы с вредоносными грибами.

В соответствии с этим к особенно предпочтительным в качестве исходных веществ относятся соединения формулы IIA

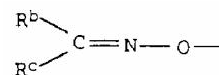


Для получения известных из публикаций действующих веществ не играет существенной роли, используют ли в качестве соединений формулы IIA те субстанции, в которых R¹ означает водород, гидроксид, меркапто, циано, нитро, необязательно замещенный алкилсульфонилокси, необязательно замещенный арилсульфонилокси или галоген, или же те субстанции, в которых R¹ представляет собой необязательно замещенный алкилсульфонил, необязательно замещенный циклоалкил, необязательно замещенный арилокси, необязательно замещенный арилсульфонил, не-

обязательно замещенный гетероцикл или необязательно замещенный гетарилокси, гидросифталиминовый радикал



или оксиминовый радикал



Указанные в первой группе радикалы R¹ предпочтительно на стадиях IV и V и прежде всего на стадиях VI и I способов, описанных в упомянутых выше публикациях, могут быть переведены в заместители второй группы. Соответствующие данные из вышеуказанных публикаций включены в настоящее описание в качестве ссылок.

При расшифровке символов в приведенных выше формулах употребляются обобщающие понятия, принятые для обозначения следующих заместителей:

галоген означает фтор, хлор, бром и иод;

алкил означает насыщенные, прямоцепочечные или разветвленные углеводородные радикалы с 1-4, 6 либо 10 атомами углерода, например, C₁-C₆алкил, как метил, этил, пропил, 1-метилэтил, бутил, 1-метилпропил, 2-метилпропил, 1,1-диметилэтил, пентил, 1-метилбутил, 2-метилбутил, 3-метилбутил, 2,2-диметилпропил, 1-этилпропил, гексил, 1,1-диметилпропил, 1,2-диметилпропил, 1-метилпентил, 2-метилпентил, 3-метилпентил, 4-метилпентил, 1,1-диметилбутил, 1,2-диметилбутил, 1,3-диметилбутил, 2,2-диметилбутил, 2,3-диметилбутил, 3,3-диметилбутил, 1-этилбутил, 2-этилбутил, 1,1,2-триметилпропил, 1,2,2-триметилпропил, 1-этил-1-метилпропил и 1-этил-2-метилпропил;

алкилкарбонил означает прямоцепочечные или разветвленные алкильные группы с 1-10 атомами углерода (как указано выше), связанные через карбонильную группу (-CO-) со скелетом;

алкилсульфонилокси означает прямоцепочечные или разветвленные алкильные группы с 1-10 атомами углерода (как указано выше), связанные через сульфонилокси группу (-SO₂-O-) со скелетом;

галогеналкил означает прямоцепочечные или разветвленные алкильные группы с 1-4 атомами углерода (как указано выше), причем в этих группах частично либо полностью атомы водорода могут быть заменены на атомы галогена, как указано выше; например, C₁-C₂галогеналкил, как хлорметил, дихлорметил, трихлорметил, фторметил, дифторметил, трифторметил, хлорфторметил, дихлорфторметил, хлордифторметил, 1-фторэтил, 2-фторэтил, 2,2-дифторэтил, 2,2,2-трифторэтил, 2-хлор-2-фторэтил, 2-хлор-2,2-дифторэтил, 2,2-дихлор-2-фторэтил, 2,2,2-трихлорэтил и пентафторэтил;

алкокси означает прямоцепочечные или разветвленные алкильные группы с 1-4 или 10 атомами углерода (как указано выше), связанные через атом кислорода (-O-) со скелетом;

алкоксикарбонил означает прямоцепочечные или разветвленные алкокси-группы с 1-10 атомами углерода (как указано выше), связанные через карбонильную группу (-CO-) со скелетом;

галогеналкокси означает прямоцепочечные или разветвленные галогеналкильные группы с 1-4 атомами углерода (как указано выше), связанные через атом кислорода (-CO-) со скелетом;

алкилтио означает прямоцепочечные или разветвленные алкильные группы с 1-10 атомами углерода (как указано выше), связанные через атом серы (-S-) со скелетом;

алкиламино означает прямоцепочечные или разветвленные алкильные группы с 1-4 атомами углерода (как указано выше), связанные через аминогруппу (-NH-) со скелетом;

диалкиламино означает независимые друг от друга прямоцепочечные или разветвленные алкильные группы с 1-4 атомами углерода (как указано выше), связанные через атом азота (-N-) со скелетом;

алкенил означает ненасыщенные, прямоцепочечные или разветвленные углеводородные радикалы с 2-10 атомами углерода и двойной связью в любом положении, например, C₂-C₆алкенил, как этенил, 1-пропенил, 2-пропенил, 1-метилэтенил, 1-бутенил, 2-бутенил, 3-бутенил, 1-метил-1-пропенил, 2-метил-1-пропенил, 1-метил-2-пропенил, 2-метил-2-пропенил, 2-метил-2-пропенил, 1-пентенил, 2-пентенил, 3-пентенил, 4-пентенил, 1-метил-1-бутенил, 2-метил-1-бутенил, 3-метил-1-бутенил, 1-метил-2-бутенил, 2-метил-2-бутенил, 3-метил-2-бутенил, 1-метил-3-бутенил, 2-метил-3-бутенил, 3-метил-3-бутенил, 1,1-диметил-2-пропенил, 1,2-диметил-1-пропенил, 1,2-диметил-2-пропенил, 1-этил-1-пропенил, 1-этил-2-пропенил, 1-гексенил, 2-гексенил, 3-гексенил, 4-гексенил, 5-гексенил, 1-метил-1-пентенил, 2-метил-1-пентенил, 3-метил-1-пентенил, 4-метил-1-пентенил, 1-метил-2-пентенил, 2-метил-2-пентенил, 3-метил-2-пентенил, 4-метил-2-пентенил, 1-метил-3-пентенил, 2-метил-3-пентенил, 3-метил-3-пентенил, 4-метил-3-пентенил, 1-метил-4-пентенил, 2-метил-4-пентенил, 3-метил-4-пентенил, 4-метил-4-пентенил, 1,1-диметил-2-бутенил, 1,1-диметил-3-бутенил, 1,2-диметил-1-бутенил, 1,2-диметил-2-бутенил, 1,2-диметил-3-бутенил, 1,3-диметил-1-бутенил, 1,3-диметил-2-бутенил, 1,3-диметил-3-бутенил, 2,2-диметил-3-бутенил, 2,3-диметил-1-бутенил, 2,3-диметил-2-бутенил, 2,3-диметил-3-бутенил, 3,3-диметил-1-бутенил, 3,3-диметил-2-бутенил, 1-этил-1-бутенил, 1-этил-2-бутенил, 1-этил-3-бутенил, 2-этил-1-бутенил, 2-этил-2-бутенил, 2-этил-3-бутенил, 1,1,2-триметил-2-пропенил, 1-этил-1-метил-2-пропенил, 1-этил-2-метил-1-пропенил и 1-этил-2-метил-2-пропенил;

алкенилокси означает ненасыщенную, прямоцепочечную или разветвленную углеводородную группу с 2 либо 3-6 или 10 атомами углерода и двойной связью в любом положении (как указано выше), связанную через атом кислорода (-O-) со скелетом;

алкенилтио означает ненасыщенную, прямоцепочечную или разветвленную углеводородную

группу с 2 либо 3-6 или 10 атомами углерода и двойной связью в любом положении (как указано выше), связанную через атом серы (-S-) со скелетом;

алкениламино означает ненасыщенную, прямоцепочечную или разветвленную углеводородную группу с 2 либо 3-6 или 10 атомами углерода и двойной связью в любом положении (как указано выше), связанную через аминогруппу (-NH-) со скелетом;

алкенилкарбонил означает ненасыщенные, прямоцепочечные или разветвленные углеводородные группы с 2-10 атомами углерода и двойной связью в любом положении (как указано выше), связанные через карбонильную группу (-CO-) со скелетом;

алкинил означает прямоцепочечные или разветвленные углеводородные группы с 2-10 атомами углерода и тройной связью в любом положении, например, C₂-C₆алкинил, как этинил, 1-пропинил, 2-пропинил, 1-бутинил, 2-бутинил, 3-бутинил, 1-метил-2-пропинил, 1-пентинил, 2-пентинил, 3-пентинил, 4-пентинил, 1-метил-2-бутинил, 1-метил-3-бутинил, 2-метил-3-бутинил, 3-метил-1-бутинил, 1,1-диметил-2-пропинил, 1-этил-2-пропинил, 1-гексинил, 2-гексинил, 3-гексинил, 4-гексинил, 5-гексинил, 1-метил-2-пентинил, 1-метил-3-пентинил, 1-метил-4-пентинил, 2-метил-3-пентинил, 2-метил-4-пентинил, 3-метил-1-пентинил, 3-метил-4-пентинил, 4-метил-1-пентинил, 4-метил-2-пентинил, 1,1-диметил-2-бутинил, 1,1-диметил-3-бутинил, 1,2-диметил-3-бутинил, 2,2-диметил-3-бутинил, 3,3-диметил-1-бутинил, 1-этил-2-бутинил, 1-этил-3-бутинил, 2-этил-3-бутинил и 1-этил-1-метил-2-пропинил;

алкинилокси означает прямоцепочечную или разветвленную углеводородную группу с 2 либо 3-6 или 10 атомами углерода и тройной связью в любом положении (как указано выше), связанную через атом кислорода (-O-) со скелетом;

алкинилтио означает прямоцепочечную или разветвленную углеводородную группу с 2 либо 3-6 или 10 атомами углерода и тройной связью в любом положении (как указано выше), связанную через атом серы (-S-) со скелетом;

алкиниламино означает прямоцепочечную или разветвленную углеводородную группу с 2 либо 3-6 или 10 атомами углерода и тройной связью в любом положении (как указано выше), связанную через аминогруппу (-NH-) со скелетом;

алкинилкарбонил означает прямоцепочечные или разветвленные углеводородные группы с 2-10 атомами углерода и тройной связью в любом положении (как указано выше), связанные через карбонильную группу (-CO-) со скелетом;

циклоалкил означает моноциклические алкильные группы с 3-12 углеродными членами цикла, например, C₃-C₈циклоалкил, как циклопропил, циклобутил, циклопентил, циклогексил, циклогептил и циклооктил;

циклоалкокси означает моноциклическую алкильную группу с 3-6, 8 или 12 углеродными членами цикла (как указано выше), связанную через атом кислорода (-O-) со скелетом;

циклоалкилтио означает моноциклическую алкильную группу с 3-6, 8 или 12 углеродными чле-

нами цикла (как указано выше), связанную через атом серы (-S-) со скелетом;

циклоалкиламино означает моноциклическую алкильную группу с 3-6, 8 или 12 углеродными членами цикла (как указано выше), связанную через аминогруппу (-NH-) со скелетом;

циклоалкилкарбонил означает моноциклическую алкильную группу с 3-6, 8 или 12 углеродными членами цикла (как указано выше), связанную через карбонильную группу (-CO-) со скелетом;

циклоалкенил означает моноциклические углеводороды с 5-12 углеродными членами цикла и одной или двумя двойными связями в цикле, например, C₃-C₈циклоалкенил, как циклопропенил, циклобутенил, циклопентенил, циклогексенил, циклогептенил, циклооктенил и циклогексациденил;

циклоалкенилокси означает моноциклическую алкенильную группу с 5-8 или 12 углеродными членами цикла и одной или двумя двойными связями (как указано выше), связанную через атом кислорода (-O-) со скелетом;

циклоалкенилтио означает моноциклическую алкенильную группу с 5-8 или 12 углеродными членами цикла и одной или двумя двойными связями (как указано выше), связанную через атом серы (-S-) со скелетом;

циклоалкениламино означает моноциклическую алкенильную группу с 3-8 или 12 углеродными членами цикла и одной или двумя двойными связями (как указано выше), связанную через аминогруппу (-NH-) со скелетом;

гетероцикл означает насыщенный либо частично ненасыщенный циклический радикал, содержащий наряду с атомами углерода в качестве членов цикла гетероатомы из группы, включающей кислород, серу и азот: например, 5- или 6-членные гетероциклы (гетероцикл), содержащие наряду с углеродными членами цикла от одного до трех атомов азота и/или один атом кислорода либо серы или один либо два атома кислорода и/или серы, два атома кислорода и/или серы, например, 2-тетрагидрофуранил, 3-тетрагидрофуранил, 2-тетрагидротиенил, 3-тетрагидротиенил, 2-пирролидинил, 3-пирролидинил, 3-изоксазолидинил, 4-изоксазолидинил, 5-изоксазолидинил, 3-изотиазолидинил, 4-изотиазолидинил, 5-изотиазолидинил, 3-пиразолидинил, 4-пиразолидинил, 5-пиразолидинил, 2-оксазолидинил, 4-оксазолидинил, 5-оксазолидинил, 2-тиазолидинил, 4-тиазолидинил, 5-тиазолидинил, 2-имидазолидинил, 4-имидазолидинил, 1,2,4-оксадиазолидин-3-ил, 1,2,4-оксадиазолидин-5-ил, 1,2,4-тиадиазолидин-3-ил, 1,2,4-тиадиазолидин-5-ил, 1,2,4-триазадилин-3-ил, 1,3,4-оксадиазолидин-2-ил, 1,3,4-тиадиазолидин-2-ил, 1,3,4-триазадилин-2-ил, 2,3-дигидрофур-2-ил, 2,3-дигидрофур-3-ил, 2,4-дигидрофур-2-ил, 2,4-дигидрофур-3-ил, 2,3-дигидротиен-2-ил, 2,3-дигидротиен-3-ил, 2,4-дигидротиен-2-ил, 2,4-дигидротиен-3-ил, 2,3-пирролин-2-ил, 2,3-пирролин-3-ил, 2,4-пирролин-2-ил, 2,4-пирролин-3-ил, 2,3-изоксазолин-3-ил, 3,4-изоксазолин-3-ил, 4,5-изоксазолин-3-ил, 2,3-изоксазолин-4-ил, 3,4-изоксазолин-4-ил, 4,5-изоксазолин-4-ил, 2,3-изоксазолин-5-ил, 3,4-изоксазолин-5-ил, 4,5-

изоксазолин-5-ил, 2,3-изотиазолин-3-ил, 3,4-изотиазолин-3-ил, 4,5-изотиазолин-3-ил, 2,3-изотиазолин-4-ил, 3,4-изотиазолин-4-ил, 4,5-изотиазолин-4-ил, 2,3-изотиазолин-5-ил, 3,4-изотиазолин-5-ил, 4,5-изотиазолин-5-ил, 2,3-дигидропиразол-1-ил, 2,3-дигидропиразол-2-ил, 2,3-дигидропиразол-3-ил, 2,3-дигидропиразол-4-ил, 2,3-дигидропиразол-5-ил, 3,4-дигидропиразол-1-ил, 3,4-дигидропиразол-3-ил, 3,4-дигидропиразол-4-ил, 3,4-дигидропиразол-5-ил, 4,5-дигидропиразол-1-ил, 4,5-дигидропиразол-3-ил, 4,5-дигидропиразол-4-ил, 4,5-дигидропиразол-5-ил, 2,3-дигидрооксазол-2-ил, 2,3-дигидрооксазол-3-ил, 2,3-дигидрооксазол-4-ил, 2,3-дигидрооксазол-5-ил, 3,4-дигидрооксазол-2-ил, 3,4-дигидрооксазол-3-ил, 3,4-дигидрооксазол-4-ил, 3,4-дигидрооксазол-5-ил, 2-пиперидинил, 3-пиперидинил, 4-пиперидинил, 1,3-диоксан-5-ил, 2-тетрагидропиранил, 4-тетрагидропиранил, 2-тетрагидротиенил, 3-тетрагидропиридазинил, 4-тетрагидропиридазинил, 2-тетрагидропиримидинил, 4-тетрагидропиримидинил, 5-тетрагидропиримидинил, 2-тетрагидропиразинил, 1,3,5-тетрагидротриазин-2-ил и 1,2,4-тетрагидротриазин-3-ил, особенно предпочтительны 1-пирролидинил, 1-пиразолидинил, 1-имидазолидинил, 2-изоксазолидинил, 3-оксазолидинил, 2-изотиазолидинил, 3-тиазолидинил, 2,3-дигидропиррол-1-ил, 2,5-дигидропиррол-1-ил, 2,3-дигидропиразол-1-ил, 4,5-дигидропиразол-1-ил, 2,3-дигидроимидазол-1-ил, 4,5-дигидроимидазол-1-ил, 2,3-дигидроизоксазол-2-ил, 2,3-дигидрооксазол-3-ил, 2,3-дигидроизотиазол-2-ил, 2,3-дигидротиазол-3-ил, пиперидин-1-ил, морфолин-1-ил и пиразин-1-ил;

гетероциклилокси означает насыщенный либо частично ненасыщенный циклический радикал, содержащий наряду с атомами углерода в качестве членов цикла гетероатомы из группы, включающей кислород, серу или азот (как указано выше), связанный через атом кислорода (-O-) со скелетом;

гетероциклилтио означает насыщенный либо частично ненасыщенный циклический радикал, содержащий наряду с атомами углерода в качестве членов цикла гетероатомы из группы, включающей кислород, серу или азот (как указано выше), связанный через атом серы (-S-) со скелетом;

гетероциклиламино означает насыщенный либо частично ненасыщенный циклический радикал, содержащий наряду с атомами углерода в качестве членов цикла гетероатомы из группы, включающей кислород, серу или азот (как указано выше), связанный через аминогруппу (-NH-) со скелетом;

арил, соответственно арилокси, арилтио, арил-амино, арилкарбонил, арилсульфонил и арилсульфонилокси означает ароматические моно- либо полициклические углеводородные радикалы, непосредственно связанные со скелетом, или, соответственно, (арилокси) - через атом кислорода (-O-), (арилтио) - через атом серы (-S-), (ариламино) - через аминогруппу (-NH-), (арилкарбонил) - через карбонильную группу (-CO-), (арилсульфонил) - через сульфонильную группу (-SO₂-) и (арилсульфонилокси) - через сульфо-

нилоксигруппу ($-\text{SO}_2\text{O}-$), например, фенил, нафтил и фенантренил, соответственно фенилокси, нафтилокси и фенантренилокси и соответствующие тио-, карбонильные, сульфонильные и сульфонилоксирадикалы;

гетарил, соответственно гетарилокси, гетарилтио, гетариламино, гетарилкарбонил и гетарилсульфонил означают ароматические моно- либо полициклические радикалы, которые наряду с углеродными членами цикла(ов) дополнительно могут содержать от одного до четырех атомов азота или от одного до трех атомов азота и один атом кислорода либо серы или один атом кислорода либо один атом серы и которые непосредственно связаны со скелетом, или, соответственно, (гетарилокси) - через атом кислорода ($-\text{O}-$), (гетарилтио) - через атом серы ($-\text{S}-$), (гетариламино) - через аминогруппу ($-\text{NH}-$), (гетарилкарбонил) - через карбонильную группу ($-\text{CO}-$) и (гетарилсульфонил) - через сульфонильную группу ($-\text{SO}_2-$), например,

- 5-членный гетероарил, содержащий от одного до трех атомов азота: 5-циклические гетероарильные группы, которые наряду с атомами углерода могут содержать в качестве членов цикла от одного до трех атомов азота, например, 2-пирролил, 3-пирролил, 3-пиазолил, 4-пиазолил, 5-пиазолил, 2-имидазолил, 4-имидазолил, 1,2,4-триазол-3-ил и 1,3,4-триазол-2-ил;

- 5-членный гетероарил, содержащий от одного до четырех атомов азота или от одного до трех атомов азота и один атом серы либо кислорода или один атом кислорода либо один атом серы: 5-циклические гетероарильные группы, которые наряду с атомами углерода могут содержать в качестве членов цикла от одного до четырех атомов азота или от одного до трех атомов азота и один атом серы либо кислорода или один атом кислорода либо один атом серы, например, 2-фурил, 3-фурил, 2-тиенил, 3-тиенил, 2-пирролил, 3-пирролил, 3-изоксазолил, 4-изоксазолил, 5-изоксазолил, 3-изотиазолил, 4-изотиазолил, 5-изотиазолил, 3-пиазолил, 4-пиазолил, 5-пиазолил, 2-оксазолил, 4-оксазолил, 5-оксазолил, 2-тиазолил, 4-тиазолил, 5-тиазолил, 2-имидазолил, 4-имидазолил, 1,2,4-оксадиазол-3-ил, 1,2,4-оксадиазол-5-ил, 1,2,4-тиадиазол-3-ил, 1,2,4-тиадиазол-5-ил, 1,2,4-триазол-3-ил, 1,3,4-оксадиазол-2-ил, 1,3,4-тиадиазол-2-ил, 1,3,4-триазол-2-ил;

- сконденсированный 5-членный гетероарил, содержащий от одного до четырех атомов азота или от одного до трех атомов азота и/или один атом кислорода либо один атом серы: 5-циклические гетероарильные группы, которые наряду с атомами углерода могут содержать от одного до четырех атомов азота или от одного до трех атомов азота и один атом серы либо кислорода или один атом кислорода либо один атом серы в качестве членов цикла и в которых два соседних углеродных члена или азотный член и соседний углеродный член могут соединяться мостиковой связью, образуя ароматический или гетероароматический би- либо полицикл, например, бензофуранил, изобензофуранил, бензотиенил, изобензотиенил, индолил, изоиндолил, бензизоксазолил, бензоксазолил, бензоизотиазолил, бензотиазолил, индазолил, бензимидазолил, пирролопиридинил,

пирролопиридазинил, пирролопиримидинил, пирролопиазинил, пирролотриазинил, фулопиридинил, фулопиридазинил, фулопиримидил, фулопиазинил, фулотриазинил, тиенопиридинил, тиенопиридазинил, тиенопиримидил, тиенопиазинил, тиенопиримидил, тиенопиридазинил, тиенопиримидил, тиенопиазинил, имидазопиридинил, имидазопиридазинил, имидазопиримидил, имидазопиазинил, имидазотриазинил, пиазолопиридинил, пиазолопиридазинил, пиазолопиримидил, пиазолопиазинил, пиазолотриазинил, изоксазолопиридинил, изоксазолопиридазинил, изоксазолопиримидил, изоксазолопириазинил, оксазолопиридинил, оксазолопиридазинил, оксазолопиримидил, оксазолопиазинил, оксазолотриазинил, изотиазолопиридинил, изотиазолопиридазинил, изотиазолопиримидил, изотиазолопиазинил, изотиазолотриазинил, тиазолопиридинил, тиазолопиридазинил, тиазолопиримидил, тиазолопириазинил, тиазолотриазинил, триазолопиридинил, триазолопиридазинил, триазолопиримидил, триазолопиазинил и триазолотриазинил;

- связанный через азот 5-членный гетероарил, содержащий от одного до четырех атомов азота, или связанный через азот бензоконденсированный 5-членный гетероарил, содержащий от одного до трех атомов азота: 5-циклические гетероарильные группы, которые наряду с атомами углерода могут содержать в качестве членов цикла от одного до четырех атомов азота, соответственно от одного до трех атомов азота и в которых два соседних углеродных члена или азотный член и соседний углеродный член могут соединяться мостиковой связью бута-1,3-диен-1,4-диоловой группой, причем эти циклы соединены со скелетом через один из азотных членов цикла, например, 1-пирролил, 1-имидазолил, 1-пиазолил и 1,2,4-триазол-1-ил;

- 6-членный гетероарил, содержащий от одного до трех, соответственно от одного до четырех атомов азота: 6-циклические гетероарильные группы, которые наряду с атомами углерода могут содержать в качестве членов цикла от одного до трех, соответственно от одного до четырех атомов азота, например, 2-пиридинил, 3-пиридинил, 4-пиридинил, 3-пиридазинил, 4-пиридазинил, 2-пиримидинил, 4-пиримидинил, 5-пиримидинил, 2-пиазинил, 1,3,5-триазин-2-ил, 1,2,4-триазин-3-ил и 1,2,4,5-тетразин-3-ил;

- сконденсированный 6-членный гетероарил, содержащий от одного до четырех атомов азота: 6-циклические гетероарильные группы, в которых два соседних углеродных члена могут соединяться мостиковой связью, образуя ароматический или гетероароматический би- либо полицикл, например, хинолин, изохинолин, хиназолин и хин-оксалин;

или соответствующие окси-, тио-, amino-, карбонильные или сульфонильные группы.

Определение "необязательно замещенный(е)" по отношению к алкильным, алкилкарбонильным, алкилсульфонильным, алкокси-, алкоксикарбонильным, алкилтио-, алкиламино-, диалкиламино-, алкенильным, алкенилокси-, алкенилтио-, алкениламино-, алкенилкарбонильным, алкинильным, алкинилокси-, алкинилтио-, алкиниламином и алкинилкарбонильным группам следует понимать так, что эти группы могут быть частично либо полно-

стью галогенированы и/или могут нести от одного до трех радикалов, предпочтительно один, из числа следующих: циано, нитро, гидрокси, меркапто, amino, карбоксил, аминокарбонил, аминотиокарбонил, галоген, C_1 - C_6 алкокси, C_1 - C_6 галогеналкокси, C_1 - C_6 алкоксикарбонил, C_3 - C_6 циклоалкил, C_1 - C_6 алкиламино (группа NH, несущая алкильную группу, как указано выше), ди- C_1 - C_6 алкиламино (аминогруппа, несущая две независимых друг от друга алкильных группы, как указано выше), арил, арилокси, гетарил или гетарилокси, арилтио или гетарилтио, причем последние из названных, представляющие собой ароматические, соответственно гетероароматические группы, в свою очередь могут быть частично либо полностью галогенированы и/или могут нести от одной до трех групп из числа следующих: циано, нитро, гидрокси, amino, карбоксил, аминокарбонил, аминотиокарбонил, C_1 - C_4 алкил, C_1 - C_4 галогеналкил, C_1 - C_4 алкокси, C_1 - C_4 галогеналкокси, C_1 - C_4 алкилтио, C_1 - C_4 алкиламино, ди- C_1 - C_4 алкиламино и C_1 - C_4 алкоксикарбонил.

Определение "необязательно замещенный(е)" по отношению к циклоалкильным, циклоалкенильным, гетероциклическим, арильным и гетарильным группам (соответственно соответствующие окси-, тио-, карбонильные, сульфонильные и сульфонилоксигруппы) следует понимать так, что эти группы могут быть частично либо полностью галогенированы и/или нести от одного до четырех радикалов, предпочтительно один или два, из числа следующих: циано, нитро, гидрокси, меркапто, amino, карбоксил, аминокарбонил, аминотиокарбонил, галоген, C_1 - C_6 алкил, C_1 - C_6 галогеналкил, C_1 - C_6 алкилкарбонил, C_1 - C_6 алкокси, C_1 - C_6 галогеналкокси, C_1 - C_6 алкоксикарбонил, C_1 - C_6 алкилтио, C_3 - C_6 циклоалкил, C_1 - C_6 алкиламино (группа NH, несущая алкильную группу, как указано выше) ди- C_1 - C_6 алкиламино (аминогруппа, несущая две независимых друг от друга алкильных группы, как указано выше), C_1 - C_6 алкилсульфонил, C_2 - C_6 алкенил, C_2 - C_6 алкенилокси, арил, арил- C_1 - C_4 алкил, арилоксикарбонил, арилокси, гетарил, гетарилокси или 1-(C_1 - C_6 алкоксимино)- C_1 - C_6 алкил, причем ароматические, соответственно гетероароматические группы могут быть частично либо полностью галогенированы и/или нести от одной до трех групп из числа следующих: циано, нитро, гидрокси, amino, карбоксил, аминокарбонил, аминотиокарбонил, C_1 - C_4 алкил, C_1 - C_4 галогеналкил, C_1 - C_4 алкилкарбонил, C_1 - C_4 алкокси, C_1 - C_4 галогеналкокси, C_1 - C_4 алкоксикарбонил, C_1 - C_4 алкилтио, C_1 - C_4 алкиламино и ди- C_2 - C_4 алкиламино.

Понятие "частично либо полностью галогенированный(е)" означает, что в охарактеризованных таким образом группах атомы водорода, связанные с C-атомами, частично либо полностью могут быть заменены на идентичные или различные атомы галогена, как указано выше, прежде всего атомы фтора, хлора и/или брома.

Особенно важное значение имеют промежуточные продукты формул IVA, IV'A, VA и VIA, в которых R^1 представляет собой гидроксильную группу.

Особенно предпочтительными промежуточными продуктами являются таковые формул IVA,

IV'A, VA и VIA, в которых R^1 представляет собой галоген (хлор и бром).

Эти соединения обеспечивают легкую возможность получения действующих веществ, описанных в указанных выше публикациях.

Некоторые из особенно предпочтительных промежуточных продуктов представлены в нижеследующих таблицах.

Таблица 1

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $CH_2CH_2CH_3$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 2

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $(CH_2)_3CH_3$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 3

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $CH_2CH(CH_3)_2$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 4

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $CH(CH_3)CH_2CH_3$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 5

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $(CH_2)_4CH_3$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 6

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $CH_2CH_2CH(CH_3)_2$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 7

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $CH_2C(CH_3)_3$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 8

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $C(CH_3)_2CH_2CH_3$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 9

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает пент-2-ил и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 10

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает пент-3-ил и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 11

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает 2-метилбут-1-ил и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 12

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает 3-метилбут-1-ил и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 13

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $(CH_2)_5CH_3$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 14

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает 2-этилгекс-1-ил и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 15

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $(CH_2)_6CH_3$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 16

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает $(CH_2)_7CH_3$ и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 17

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает 2-метоксиэтил-1-ил и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 18

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает 2-этоксипропил-1-ил и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 19

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает 2-хлорэтил-1-ил и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица 20

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает этил и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

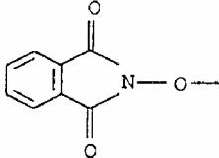
Таблица 21

Соединения формул IVA, VA и VIA, в которых X_n представляет собой водород, R означает 1-метилэтил и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

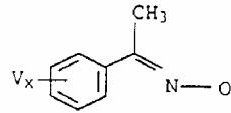
Таблица 22

Соединения формулы IV'A, в которых X_n представляет собой водород и R^1 означает соединение соответственно одной из групп, представленных в таблице A.

Таблица A

R^1
H
OH
Br
Cl
CH_3SO_2O
$C_6H_5SO_2O$
$4-CH_3-C_6H_4SO_2O$
$(CH_3)_2C=NO$
$CH_3O-C(CH_3)=NO$
$H_3CCH_2O-C(CH_3)=NO$


Продолжение табл. A

R^1 означает

V_x
H
2-F
3-F
4-F
2,3-F ₂
2,4-F ₂
2,5-F ₂
2,6-F ₂
3,4-F ₂
3,5-F ₂
2-Cl

Продолжение табл. А

2-Cl
3-Cl
4-Cl
2,3-Cl ₂
2,4-Cl ₂
2,5-Cl ₂
2,6-Cl ₂
3,4-Cl ₂
3,5-Cl ₂
2,3,4-Cl ₃
2,3,5-Cl ₃
2,4,4-Cl ₃
3,4,5-Cl ₃
2-Br
3-Br
4-Br
2,3-Br ₂
2,4-Br ₂
2,5-Br ₂
3,4-Br ₂
3,5-Br ₂
2-F, 3-Cl
2-F, 4-Cl
2-F, 5-Cl
3-F, 4-Cl
3-F, 5-Cl
3-F, 6-Cl
4-F, 5-Cl
3-Cl, 4-Br
3-Cl, 5-Br
4-Cl, 5-Br
2-NO ₂
3-NO ₂
4-NO ₂
2-CH ₃
3-CH ₃
4-CH ₃
2,3-(CH ₃) ₂
2,4-(CH ₃) ₂
2,5-(CH ₃) ₂

Продолжение табл. А

2,6-(CH ₃) ₂
3,4-(CH ₃) ₂
3,5-(CH ₃) ₂
2-C ₂ H ₅
3-C ₂ H ₅
4-C ₂ H ₅
2-(CH ₂) ₂ CH ₃
3-(CH ₂) ₂ CH ₃
4-(CH ₂) ₂ CH ₃
2-CH(CH ₃) ₂
3-CH(CH ₃) ₂
4-CH(CH ₃) ₂
2-C(CH ₃) ₃
3-C(CH ₃) ₃
4-C(CH ₃) ₃
3-C ₆ H ₅
4-C ₆ H ₅
3-CH ₃ , 4-CH(CH ₃) ₂
3,5-[C(CH ₃) ₃] ₂ , 4-CH ₃
2-OH
3-OH
4-OH
2-OCH ₃
3-OCH ₃
4-OCH ₃
2-OC ₂ H ₅
3-OC ₂ H ₅
4-OC ₂ H ₅
2-O(CH ₂) ₂ CH ₃
3-O(CH ₂) ₂ CH ₃
4-O(CH ₂) ₂ CH ₃
2-OCH(CH ₃) ₂
3-OCH(CH ₃) ₂
4-OCH(CH ₃) ₂
2-OC(CH ₃) ₃
3-OC(CH ₃) ₃
4-OC(CH ₃) ₃
2-OC ₆ H ₅
3-OC ₆ H ₅
4-OC ₆ H ₅

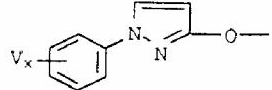
Продолжение табл. А

2-CF ₃
3-CF ₃
4-CF ₃
2-CH ₂ CH ₂ F
3-CH ₂ CH ₂ F
4-CH ₂ CH ₂ F
2-CH ₂ CF ₃
3-CH ₂ CF ₃
4-CH ₂ CF ₃
2-C ₂ F ₅
3-C ₂ F ₅
4-C ₂ F ₅
2-CF ₂ CHF ₂
3-CF ₂ CHF ₂
4-CF ₂ CHF ₂
2-OCF ₃
3-OCF ₃
4-OCF ₃
2-COCH ₃
3-COCH ₃
4-COCH ₃
2-CO ₂ CH ₃
3-CO ₂ CH ₃
4-CO ₂ CH ₃
2-CO ₂ C ₂ H ₅
3-CO ₂ C ₂ H ₅
4-CO ₂ C ₂ H ₅
2-CN
3-CN
4-CN
2-NH ₂
3-NH ₂
4-NH ₂
2-N(CH ₃) ₂
3-N(CH ₃) ₂
4-N(CH ₃) ₂
2-SCH ₃
3-SCH ₃
4-SCH ₃
2-SO ₂ CH ₃

Продолжение табл. А

3-SO ₂ CH ₃
4-SO ₂ CH ₃
3-Cl, 4-C(CH ₃) ₃
3-F, 4-CH ₃
3-F, 5-CH ₃
4-F, 3-CH ₃
4-Cl, 3-NO ₂
3-Cl, 4-OCH ₃
4-Cl, 3-OCH ₃
3-Cl, 4-CF ₃
4-Cl, 3-CF ₃
3-CH ₃ , 4-OCH ₃
4-CH ₃ , 3-OCH ₃

Продолжение табл. А

R ¹ означает	
	
V _x	
H	
2-Cl	
3-Cl	
4-Cl	
2,3-Cl ₂	
2,4-Cl ₂	
2,5-Cl ₂	
2,6-Cl ₂	
3,5-Cl ₂	
2-CH ₃	
3-CH ₃	
4-CH ₃	
2,3-(CH ₃) ₂	
2,4-(CH ₃) ₂	
2,5-(CH ₃) ₂	
2,6-(CH ₃) ₂	
3,4-(CH ₃) ₂	
3,5-(CH ₃) ₂	
2-NO ₂	
3-NO ₂	

Продолжение табл. А

4-NO ₂
2-CN
3-CN
4-CN
2-OCH ₃
3-OCH ₃
4-OCH ₃
2-CF ₃
3-CF ₃
4-CF ₃
2-F
3-F
4-F
2,3-F ₂
2,4-F ₂
2,5-F ₂
2,6-F ₂
3,4-F ₂
3,5-F ₂
3,4-Cl ₂
2,3,4-Cl ₃
2,3,5-Cl ₃
2,3,6-Cl ₃
2,4,5-Cl ₃
2,4,6-Cl ₃
3,4,5-Cl ₃
2-Br
3-Br
4-Br
2,3-Br ₂
2,4-Br ₂
2,5-Br ₂
2,6-Br ₂
3,4-Br ₂
3,5-Br ₂
2-I
3-I
4-I
2,4-I ₂
2-F, 3-Cl

Продолжение табл. А

2-F, 4-Cl
2-F, 5-Cl
2-F, 6-Cl
3-F, 2-Cl
3-F, 4-Cl
3-F, 5-Cl
3-F, 6-Cl
4-F, 2-Cl
4-F, 3-Cl
2-F, 3-Br
2-F, 4-Br
2-F, 5-Br
2-F, 6-Br
3-F, 2-Br
3-F, 4-Br
3-F, 5-Br
3-F, 6-Br
4-F, 2-Br
4-F, 3-Br
2-Br, 3-Cl
2-Br, 4-Cl
2-Br, 5-Cl
2-Br, 6-Cl
3-Br, 2-Cl
3-Br, 4-Cl
3-Br, 5-Cl
3-Br, 6-Cl
4-Br, 2-Cl
4-Br, 3-Cl
2-Cl, 3-CN
2-Cl, 4-CN
2-Cl, 5-CN
2-Cl, 6-CN
3-Cl, 2-CN
3-Cl, 4-CN
3-Cl, 5-CN
3-Cl, 6-CN
4-Cl, 2-CN
4-Cl, 3-CN
2-F, 3-CN

Продолжение табл. А

2-F, 4-CN
2-F, 5-CN
2-F, 6-CN
3-F, 2-CN
3-F, 4-CN
3-F, 5-CN
3-F, 6-CN
4-F, 2-CN
4-F, 3-CN
2-Cl, 3-CH ₃
2-Cl, 4-CH ₃
2-Cl, 5-CH ₃
2-Cl, 6-CH ₃
3-Cl, 2-CH ₃
3-Cl, 4-CH ₃
3-Cl, 5-CH ₃
3-Cl, 6-CH ₃
4-Cl, 2-CH ₃
4-Cl, 3-CH ₃
2-F, 3-CH ₃
2-F, 4-CH ₃
2-F, 5-CH ₃
2-F, 6-CH ₃
3-F, 2-CH ₃
3-F, 4-CH ₃
3-F, 5-CH ₃
3-F, 6-CH ₃
4-F, 2-CH ₃
4-F, 3-CH ₃
2-CN, 3-CH ₃
2-CN, 4-CH ₃
2-CN, 5-CH ₃
2-CN, 6-CH ₃
3-CN, 2-CH ₃
3-CN, 4-CH ₃
3-CN, 5-CH ₃
3-CN, 6-CH ₃
4-CN, 2-CH ₃
4-CN, 3-CH ₃
2-Cl, 3-CF ₃

Продолжение табл. А

2-Cl, 4-CF ₃
2-Cl, 5-CF ₃
2-Cl, 6-CF ₃
3-Cl, 2-CF ₃
3-Cl, 4-CF ₃
3-Cl, 5-CF ₃
3-Cl, 6-CF ₃
4-Cl, 2-CF ₃
4-Cl, 3-CF ₃
2-F, 3-CF ₃
2-F, 4-CF ₃
2-F, 5-CF ₃
2-F, 6-CF ₃
3-F, 2-CF ₃
3-F, 4-CF ₃
3-F, 5-CF ₃
3-F, 6-CF ₃
4-F, 2-CF ₃
4-F, 3-CF ₃
2-Cl, 3-OCH ₃
2-Cl, 4-OCH ₃
2-Cl, 5-OCH ₃
2-Cl, 6-OCH ₃
3-Cl, 2-OCH ₃
3-Cl, 4-OCH ₃
3-Cl, 5-OCH ₃
3-Cl, 6-OCH ₃
4-Cl, 2-OCH ₃
4-Cl, 3-OCH ₃
2-F, 3-OCH ₃
2-F, 4-OCH ₃
2-F, 5-OCH ₃
2-F, 6-OCH ₃
3-F, 2-OCH ₃
3-F, 4-OCH ₃
3-F, 5-OCH ₃
3-F, 6-OCH ₃
4-F, 2-OCH ₃
4-F, 3-OCH ₃
2-CN, 3-OCH ₃

Продолжение табл. А

2-CN, 4-OCH ₃
2-CN, 5-OCH ₃
2-CN, 6-OCH ₃
3-CN, 2-OCH ₃
3-CN, 4-OCH ₃
3-CN, 5-OCH ₃
3-CN, 6-OCH ₃
4-CN, 2-OCH ₃
4-CN, 3-OCH ₃
2-CH ₃ , 3-OCH ₃
2-CH ₃ , 4-OCH ₃
2-CH ₃ , 5-OCH ₃
2-CH ₃ , 6-OCH ₃
3-CH ₃ , 2-OCH ₃
3-CH ₃ , 4-OCH ₃
3-CH ₃ , 5-OCH ₃
3-CH ₃ , 6-OCH ₃
4-CH ₃ , 2-OCH ₃
4-CH ₃ , 3-OCH ₃
2-CF ₃ , 3-OCH ₃
2-CF ₃ , 4-OCH ₃
2-CF ₃ , 5-OCH ₃
2-CF ₃ , 6-OCH ₃
3-CF ₃ , 2-OCH ₃
3-CF ₃ , 4-OCH ₃
3-CF ₃ , 5-OCH ₃
3-CF ₃ , 6-OCH ₃
4-CF ₃ , 2-OCH ₃
4-CF ₃ , 3-OCH ₃
2-Cl, 3-OCF ₃
2-Cl, 4-OCF ₃
2-Cl, 5-OCF ₃
2-Cl, 6-OCF ₃
3-Cl, 2-OCF ₃
3-Cl, 4-OCF ₃
3-Cl, 5-OCF ₃
3-Cl, 6-OCF ₃
4-Cl, 2-OCF ₃
4-Cl, 3-OCF ₃
2-F, 3-OCF ₃

Продолжение табл. А

2-F, 4-OCF ₃
2-F, 5-OCF ₃
2-F, 6-OCF ₃
3-F, 2-OCF ₃
3-F, 4-OCF ₃
3-F, 5-OCF ₃
3-F, 6-OCF ₃
4-F, 2-OCF ₃
4-F, 3-OCF ₃
2-CN, 3-OCF ₃
2-CN, 4-OCF ₃
2-CN, 5-OCF ₃
2-CN, 6-OCF ₃
3-CN, 2-OCF ₃
3-CN, 4-OCF ₃
3-CN, 5-OCF ₃
3-CN, 6-OCF ₃
4-CN, 2-OCF ₃
4-CN, 3-OCF ₃
2-CH ₃ , 3-OCF ₃
2-CH ₃ , 4-OCF ₃
2-CH ₃ , 5-OCF ₃
2-CH ₃ , 6-OCF ₃
3-CH ₃ , 2-OCF ₃
3-CH ₃ , 4-OCF ₃
3-CH ₃ , 5-OCF ₃
3-CH ₃ , 6-OCF ₃
4-CH ₃ , 2-OCF ₃
4-CH ₃ , 3-OCF ₃
2-CF ₃ , 3-OCF ₃
2-CF ₃ , 4-OCF ₃
2-CF ₃ , 5-OCF ₃
2-CF ₃ , 6-OCF ₃
3-CF ₃ , 2-OCF ₃
3-CF ₃ , 4-OCF ₃
3-CF ₃ , 5-OCF ₃
3-CF ₃ , 6-OCF ₃
4-CF ₃ , 2-OCF ₃
4-CF ₃ , 3-OCF ₃
2-Cl, 3-OCHF ₂

Продолжение табл. А

2-Cl, 4-OCHF ₂
2-Cl, 5-OCHF ₂
2-Cl, 6-OCHF ₂
3-Cl, 2-OCHF ₂
3-Cl, 4-OCHF ₂
3-Cl, 5-OCHF ₂
3-Cl, 6-OCHF ₂
4-Cl, 2-OCHF ₂
4-Cl, 3-OCHF ₂
2-F, 3-OCHF ₂
2-F, 4-OCHF ₂
2-F, 5-OCHF ₂
2-F, 6-OCHF ₂
3-F, 2-OCHF ₂
3-F, 4-OCHF ₂
3-F, 5-OCHF ₂
3-F, 6-OCHF ₂
4-F, 2-OCHF ₂
4-F, 3-OCHF ₂
2-CN, 3-OCHF ₂
2-CN, 4-OCHF ₂
2-CN, 5-OCHF ₂
2-CN, 6-OCHF ₂
3-CN, 2-OCHF ₂
3-CN, 4-OCHF ₂
3-CN, 5-OCHF ₂
3-CN, 6-OCHF ₂
4-CN, 2-OCHF ₂
4-CN, 3-OCHF ₂
2-CH ₃ , 3-OCHF ₂
2-CH ₃ , 4-OCHF ₂
2-CH ₃ , 5-OCHF ₂
2-CH ₃ , 6-OCHF ₂
3-CH ₃ , 2-OCHF ₂
3-CH ₃ , 4-OCHF ₂
3-CH ₃ , 5-OCHF ₂
3-CH ₃ , 6-OCHF ₂
4-CH ₃ , 2-OCHF ₂
4-CH ₃ , 3-OCHF ₂

Продолжение табл. А

2-CF ₃ , 3-OCHF ₂
2-CF ₃ , 4-OCHF ₂
2-CF ₃ , 5-OCHF ₂
2-CF ₃ , 6-OCHF ₂
3-CF ₃ , 2-OCHF ₂
3-CF ₃ , 4-OCHF ₂
3-CF ₃ , 5-OCHF ₂
3-CF ₃ , 6-OCHF ₂
4-CF ₃ , 2-OCHF ₂
4-CF ₃ , 3-OCHF ₂
2-CSNH ₂
3-CSNH ₂
4-CSNH ₂
2,4,6-(CH ₃) ₃
3,4,5-(CH ₃) ₃
2-CH ₂ CH ₃
3-CH ₂ CH ₃
4-CH ₂ CH ₃
2-CH ₂ CH ₂ CH ₃
3-CH ₂ CH ₂ CH ₃
4-CH ₂ CH ₂ CH ₃
2-CH(CH ₃) ₃
3-CH(CH ₃) ₃
4-CH(CH ₃) ₃
3-C(CH ₃) ₃
4-C(CH ₃) ₃
3-C ₆ H ₅
4-C ₆ H ₅
3,5-(CF ₃) ₂
2,3-(OCH ₃) ₂
2,4-(OCH ₃) ₂
2,5-(OCH ₃) ₂
2,6-(OCH ₃) ₂
3,4-(OCH ₃) ₂
3,5-(OCH ₃) ₂
3,4,5-(OCH ₃) ₃
2-OCH ₃
3-OCH ₃
4-OCH ₃

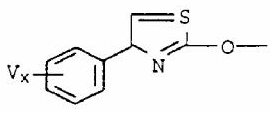
Продолжение табл. А

2-OCH ₂ CH ₃
3-OCH ₂ CH ₃
4-OCH ₂ CH ₃
2-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
3-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
4-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
2-OCH(CH ₃) ₃
3-OCH(CH ₃) ₃
4-OCH(CH ₃) ₃
3-OC(CH ₃) ₃
4-OC(CH ₃) ₃
2-OCF ₃
3-OCF ₃
4-OCF ₃
2-OCHF ₂
3-OCHF ₂
4-OCHF ₂
2-OCF ₂ CHF ₂
3-OCF ₂ CHF ₂
4-OCF ₂ CHF ₂
2-OH
3-OH
4-OH
2-NH ₂
3-NH ₂
4-NH ₂
2-NH(CH ₃)
3-NH(CH ₃)
4-NH(CH ₃)
2-N(CH ₃) ₂
3-N(CH ₃) ₂
4-N(CH ₃) ₂
2-SCH ₃
3-SCH ₃
4-SCH ₃
2-SO ₂ CH ₃
3-SO ₂ CH ₃
4-SO ₂ CH ₃

Продолжение табл. А

2-COCH ₃
3-COCH ₃
4-COCH ₃
2-CO ₂ H
3-CO ₂ H
4-CO ₂ H
2-CONH ₂
3-CONH ₂
4-CONH ₂
2-COOCH ₃
3-COOCH ₃
4-COOCH ₃
2-COOCH ₂ CH ₃
3-COOCH ₂ CH ₃
4-COOCH ₂ CH ₃
2-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
3-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
4-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
2-COOCH(CH ₃) ₃
3-COOCH(CH ₃) ₃
4-COOCH(CH ₃) ₃
3-COOC(CH ₃) ₃
4-COOC(CH ₃) ₃
2,3-[OCH ₂ O]
3,4-[OCH ₂ O]
2,3-[OC(CH ₃) ₂ O]
3,4-[OC(CH ₃) ₂ O]
2,3-[OCH ₂ CH ₂ O]
3,4-[OCH ₂ CH ₂ O]
2,3-[OCF ₂ O]
3,4-[OCF ₂ O]
2,3-[CH ₂] ₄
3,4-[CH ₂] ₄
2,3-[CH=CH-CH=CH]
3,4-[CH=CH-CH=CH]

Продолжение табл. А

R^1 означает

V_x
H
2-Cl
3-Cl
4-Cl
2,3-Cl ₂
2,4-Cl ₂
2,5-Cl ₂
2,6-Cl ₂
3,5-Cl ₂
2-CH ₃
3-CH ₃
4-CH ₃
2,3-(CH ₃) ₂
2,4-(CH ₃) ₂
2,5-(CH ₃) ₂
2,6-(CH ₃) ₂
3,4-(CH ₃) ₂
3,5-(CH ₃) ₂
2-NO ₂
3-NO ₂
4-NO ₂
2-CN
3-CN
4-CN

Продолжение табл. А

2-OCH ₃
3-OCH ₃
4-OCH ₃
2-CF ₃
3-CF ₃
4-CF ₃
2-F
3-F
4-F
2,3-F ₂
2,4-F ₂
2,5-F ₂
2,6-F ₂
3,4-F ₂
3,5-F ₂
3,4-Cl ₂
2,3,4-Cl ₃
2,3,5-Cl ₃
2,3,6-Cl ₃
2,4,5-Cl ₃
2,4,6-Cl ₃
3,4,5-Cl ₃
2-Br
3-Br
4-Br
2,3-Br ₂
2,4-Br ₂
2,5-Br ₂
2,6-Br ₂
3,4-Br ₂

Продолжение табл. А

3,5-Br ₂
2-I
3-I
4-I
2,4-I ₂
2-F, 3-Cl
2-F, 4-Cl
2-F, 5-Cl
2-F, 6-Cl
3-F, 2-Cl
3-F, 4-Cl
3-F, 5-Cl
3-F, 6-Cl
4-F, 2-Cl
4-F, 3-Cl
2-F, 3-Br
2-F, 4-Br
2-F, 5-Br
2-F, 6-Br
3-F, 2-Br
3-F, 4-Br
3-F, 5-Br
3-F, 6-Br
4-F, 2-Br
4-F, 3-Br
2-Br, 3-Cl
2-Br, 4-Cl
2-Br, 5-Cl
2-Br, 6-Cl
3-Br, 2-Cl

Продолжение табл. А

3-Br, 4-Cl
3-Br, 5-Cl
3-Br, 6-Cl
4-Br, 2-Cl
4-Br, 3-Cl
2-Cl, 3-CN
2-Cl, 4-CN
2-Cl, 5-CN
2-Cl, 6-CN
3-Cl, 2-CN
3-Cl, 4-CN
3-Cl, 5-CN
3-Cl, 6-CN
4-Cl, 2-CN
4-Cl, 3-CN
2-F, 3-CN
2-F, 4-CN
2-F, 5-CN
2-F, 6-CN
3-F, 2-CN
3-F, 4-CN
3-F, 5-CN
3-F, 6-CN
4-F, 2-CN
4-F, 3-CN
2-Cl, 3-CH ₃
2-Cl, 4-CH ₃
2-Cl, 5-CH ₃
2-Cl, 6-CH ₃
3-Cl, 2-CH ₃

Продолжение табл. А

3-Cl, 4-CH ₃
3-Cl, 5-CH ₃
3-Cl, 6-CH ₃
4-Cl, 2-CH ₃
4-Cl, 3-CH ₃
2-F, 3-CH ₃
2-F, 4-CH ₃
2-F, 5-CH ₃
2-F, 6-CH ₃
3-F, 2-CH ₃
3-F, 4-CH ₃
3-F, 5-CH ₃
3-F, 6-CH ₃
4-F, 2-CH ₃
4-F, 3-CH ₃
2-CN, 3-CH ₃
2-CN, 4-CH ₃
2-CN, 5-CH ₃
2-CN, 6-CH ₃
3-CN, 2-CH ₃
3-CN, 4-CH ₃
3-CN, 5-CH ₃
3-CN, 6-CH ₃
4-CN, 2-CH ₃
4-CN, 3-CH ₃
2-Cl, 3-CF ₃
2-Cl, 4-CF ₃
2-Cl, 5-CF ₃
2-Cl, 6-CF ₃
3-Cl, 2-CF ₃

Продолжение табл. А

3-Cl, 4-CF ₃
3-Cl, 5-CF ₃
3-Cl, 6-CF ₃
4-Cl, 2-CF ₃
4-Cl, 3-CF ₃
2-F, 3-CF ₃
2-F, 4-CF ₃
2-F, 5-CF ₃
2-F, 6-CF ₃
3-F, 2-CF ₃
3-F, 4-CF ₃
3-F, 5-CF ₃
3-F, 6-CF ₃
4-F, 2-CF ₃
4-F, 3-CF ₃
2-Cl, 3-OCH ₃
2-Cl, 4-OCH ₃
2-Cl, 5-OCH ₃
2-Cl, 6-OCH ₃
3-Cl, 2-OCH ₃
3-Cl, 4-OCH ₃
3-Cl, 5-OCH ₃
3-Cl, 6-OCH ₃
4-Cl, 2-OCH ₃
4-Cl, 3-OCH ₃
2-F, 3-OCH ₃
2-F, 4-OCH ₃
2-F, 5-OCH ₃
2-F, 6-OCH ₃
3-F, 2-OCH ₃

Продолжение табл. А

3-F, 4-OCH ₃
3-F, 5-OCH ₃
3-F, 6-OCH ₃
4-F, 2-OCH ₃
4-F, 3-OCH ₃
2-CN, 3-OCH ₃
2-CN, 4-OCH ₃
2-CN, 5-OCH ₃
2-CN, 6-OCH ₃
3-CN, 2-OCH ₃
3-CN, 4-OCH ₃
3-CN, 5-OCH ₃
3-CN, 6-OCH ₃
4-CN, 2-OCH ₃
4-CN, 3-OCH ₃
2-CH ₃ , 3-OCH ₃
2-CH ₃ , 4-OCH ₃
2-CH ₃ , 5-OCH ₃
2-CH ₃ , 6-OCH ₃
3-CH ₃ , 2-OCH ₃
3-CH ₃ , 4-OCH ₃
3-CH ₃ , 5-OCH ₃
3-CH ₃ , 6-OCH ₃
4-CH ₃ , 2-OCH ₃
4-CH ₃ , 3-OCH ₃
2-CF ₃ , 3-OCH ₃
2-CF ₃ , 4-OCH ₃
2-CF ₃ , 5-OCH ₃
2-CF ₃ , 6-OCH ₃
3-CF ₃ , 2-OCH ₃

Продолжение табл. А

3-CF ₃ , 4-OCH ₃
3-CF ₃ , 5-OCH ₃
3-CF ₃ , 6-OCH ₃
4-CF ₃ , 2-OCH ₃
4-CF ₃ , 3-OCH ₃
2-Cl, 3-OCF ₃
2-Cl, 4-OCF ₃
2-Cl, 5-OCF ₃
2-Cl, 6-OCF ₃
3-Cl, 2-OCF ₃
3-Cl, 4-OCF ₃
3-Cl, 5-OCF ₃
3-Cl, 6-OCF ₃
4-Cl, 2-OCF ₃
4-Cl, 3-OCF ₃
2-F, 3-OCF ₃
2-F, 4-OCF ₃
2-F, 5-OCF ₃
2-F, 6-OCF ₃
3-F, 2-OCF ₃
3-F, 4-OCF ₃
3-F, 5-OCF ₃
3-F, 6-OCF ₃
4-F, 2-OCF ₃
4-F, 3-OCF ₃
2-CN, 3-OCF ₃
2-CN, 4-OCF ₃
2-CN, 5-OCF ₃
2-CN, 6-OCF ₃
3-CN, 2-OCF ₃

Продолжение табл. А

3-CN, 4-OCF ₃
3-CN, 5-OCF ₃
3-CN, 6-OCF ₃
4-CN, 2-OCF ₃
4-CN, 3-OCF ₃
2-CH ₃ , 3-OCF ₃
2-CH ₃ , 4-OCF ₃
2-CH ₃ , 5-OCF ₃
2-CH ₃ , 6-OCF ₃
3-CH ₃ , 2-OCF ₃
3-CH ₃ , 4-OCF ₃
3-CH ₃ , 5-OCF ₃
3-CH ₃ , 6-OCF ₃
4-CH ₃ , 2-OCF ₃
4-CH ₃ , 3-OCF ₃
2-CF ₃ , 3-OCF ₃
2-CF ₃ , 4-OCF ₃
2-CF ₃ , 5-OCF ₃
2-CF ₃ , 6-OCF ₃
3-CF ₃ , 2-OCF ₃
3-CF ₃ , 4-OCF ₃
3-CF ₃ , 5-OCF ₃
3-CF ₃ , 6-OCF ₃
4-CF ₃ , 2-OCF ₃
4-CF ₃ , 3-OCF ₃
2-Cl, 3-OCHF ₂
2-Cl, 4-OCHF ₂
2-Cl, 5-OCHF ₂
2-Cl, 6-OCHF ₂
3-Cl, 2-OCHF ₂

Продолжение табл. А

3-Cl, 4-OCHF ₂
3-Cl, 5-OCHF ₂
3-Cl, 6-OCHF ₂
4-Cl, 2-OCHF ₂
4-Cl, 3-OCHF ₂
2-F, 3-OCHF ₂
2-F, 4-OCHF ₂
2-F, 5-OCHF ₂
2-F, 6-OCHF ₂
3-F, 2-OCHF ₂
3-F, 4-OCHF ₂
3-F, 5-OCHF ₂
3-F, 6-OCHF ₂
4-F, 2-OCHF ₂
4-F, 3-OCHF ₂
2-CN, 3-OCHF ₂
2-CN, 4-OCHF ₂
2-CN, 5-OCHF ₂
2-CN, 6-OCHF ₂
3-CN, 2-OCHF ₂
3-CN, 4-OCHF ₂
3-CN, 5-OCHF ₂
3-CN, 6-OCHF ₂
4-CN, 2-OCHF ₂
4-CN, 3-OCHF ₂
2-CH ₃ , 3-OCHF ₂
2-CH ₃ , 4-OCHF ₂
2-CH ₃ , 5-OCHF ₂
2-CH ₃ , 6-OCHF ₂
3-CH ₃ , 2-OCHF ₂

Продолжение табл. А

3-CH ₃ , 4-OCHF ₂
3-CH ₃ , 5-OCHF ₂
3-CH ₃ , 6-OCHF ₂
4-CH ₃ , 2-OCHF ₂
4-CH ₃ , 3-OCHF ₂
2-CF ₃ , 3-OCHF ₂
2-CF ₃ , 4-OCHF ₂
2-CF ₃ , 5-OCHF ₂
2-CF ₃ , 6-OCHF ₂
3-CF ₃ , 2-OCHF ₂
3-CF ₃ , 4-OCHF ₂
3-CF ₃ , 5-OCHF ₂
3-CF ₃ , 6-OCHF ₂
4-CF ₃ , 2-OCHF ₂
4-CF ₃ , 3-OCHF ₂
2-CSNH ₂
3-CSNH ₂
4-CSNH ₂
2,4,6-(CH ₃) ₃
3,4,5-(CH ₃) ₃
2-CH ₂ CH ₃
3-CH ₂ CH ₃
4-CH ₂ CH ₃
2-CH ₂ CH ₂ CH ₃
3-CH ₂ CH ₂ CH ₃
4-CH ₂ CH ₂ CH ₃
2-CH(CH ₃) ₃
3-CH(CH ₃) ₃
4-CH(CH ₃) ₃
3-C(CH ₃) ₃

Продолжение табл. А

4-C(CH ₃) ₃
3-C ₆ H ₅
4-C ₆ H ₅
3,5-(CF ₃) ₂
2,3-(OCH ₃) ₂
2,4-(OCH ₃) ₂
2,5-(OCH ₃) ₂
2,6-(OCH ₃) ₂
3,4-(OCH ₃) ₂
3,5-(OCH ₃) ₂
3,4,5-(OCH ₃) ₃
2-OCH ₃
3-OCH ₃
4-OCH ₃
2-OCH ₂ CH ₃
3-OCH ₂ CH ₃
4-OCH ₂ CH ₃
2-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
3-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
4-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
2-OCH(CH ₃) ₃
3-OCH(CH ₃) ₃
4-OCH(CH ₃) ₃
3-OC(CH ₃) ₃
4-OC(CH ₃) ₃
2-OCF ₃
3-OCF ₃
4-OCF ₃
2-OCHF ₂
3-OCHF ₂

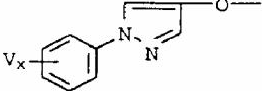
Продолжение табл. А

4-OCHF ₂
2-OCF ₂ CHF ₂
3-OCF ₂ CHF ₂
4-OCF ₂ CHF ₂
2-OH
3-OH
4-OH
2-NH ₂
3-NH ₂
4-NH ₂
2-NH(CH ₃)
3-NH(CH ₃)
4-NH(CH ₃)
2-N(CH ₃) ₂
3-N(CH ₃) ₂
4-N(CH ₃) ₂
2-SCH ₃
3-SCH ₃
4-SCH ₃
2-SO ₂ CH ₃
3-SO ₂ CH ₃
4-SO ₂ CH ₃
2-COCH ₃
3-COCH ₃
4-COCH ₃
2-CO ₂ H
3-CO ₂ H
4-CO ₂ H
2-CONH ₂
3-CONH ₂

Продолжение табл. А

4-CONH ₂
2-COOCH ₃
3-COOCH ₃
4-COOCH ₃
2-COOCH ₂ CH ₃
3-COOCH ₂ CH ₃
4-COOCH ₂ CH ₃
2-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
3-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
4-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
2-COOCH(CH ₃) ₃
3-COOCH(CH ₃) ₃
4-COOCH(CH ₃) ₃
3-COOC(CH ₃) ₃
4-COOC(CH ₃) ₃
2,3-[OCH ₂ O]
3,4-[OCH ₂ O]
2,3-[OC(CH ₃) ₂ O]
3,4-[OC(CH ₃) ₂ O]
2,3-[OCH ₂ CH ₂ O]
3,4-[OCH ₂ CH ₂ O]
2,3-[OCF ₂ O]
3,4-[OCF ₂ O]
2,3-[CH ₂] ₄
3,4-[CH ₂] ₄
2,3-[CH=CH-CH=CH]
3,4-[CH=CH-CH=CH]

Продолжение табл. А

R^1 означает 
V_x
H
2-Cl
3-Cl
4-Cl
2,3-Cl ₂
2,4-Cl ₂
2,5-Cl ₂
2,6-Cl ₂
3,5-Cl ₂
2-CH ₃
3-CH ₃
4-CH ₃
2,3-(CH ₃) ₂
2,4-(CH ₃) ₂
2,5-(CH ₃) ₂
2,6-(CH ₃) ₂
3,4-(CH ₃) ₂
3,5-(CH ₃) ₂
2-NO ₂
3-NO ₂
4-NO ₂
2-CN
3-CN
4-CN

Продолжение табл. А

2-OCH ₃
3-OCH ₃
4-OCH ₃
2-CF ₃
3-CF ₃
4-CF ₃
2-F
3-F
4-F
2,3-F ₂
2,4-F ₂
2,5-F ₂
2,6-F ₂
3,4-F ₂
3,5-F ₂
3,4-Cl ₂
2,3,4-Cl ₃
2,3,5-Cl ₃
2,3,6-Cl ₃
2,4,5-Cl ₃
2,4,6-Cl ₃
3,4,5-Cl ₃
2-Br
3-Br
4-Br
2,3-Br ₂
2,4-Br ₂
2,5-Br ₂
2,6-Br ₂
3,4-Br ₂

Продолжение табл. А

3,5-Br ₂
2-I
3-I
4-I
2,4-I ₂
2-F, 3-Cl
2-F, 4-Cl
2-F, 5-Cl
2-F, 6-Cl
3-F, 2-Cl
3-F, 4-Cl
3-F, 5-Cl
3-F, 6-Cl
4-F, 2-Cl
4-F, 3-Cl
2-F, 3-Br
2-F, 4-Br
2-F, 5-Br
2-F, 6-Br
3-F, 2-Br
3-F, 4-Br
3-F, 5-Br
3-F, 6-Br
4-F, 2-Br
4-F, 3-Br
2-Br, 3-Cl
2-Br, 4-Cl
2-Br, 5-Cl
2-Br, 6-Cl
3-Br, 2-Cl

Продолжение табл. А

3-Br, 4-Cl
3-Br, 5-Cl
3-Br, 6-Cl
4-Br, 2-Cl
4-Br, 3-Cl
2-Cl, 3-CN
2-Cl, 4-CN
2-Cl, 5-CN
2-Cl, 6-CN
3-Cl, 2-CN
3-Cl, 4-CN
3-Cl, 5-CN
3-Cl, 6-CN
4-Cl, 2-CN
4-Cl, 3-CN
2-F, 3-CN
2-F, 4-CN
2-F, 5-CN
2-F, 6-CN
3-F, 2-CN
3-F, 4-CN
3-F, 5-CN
3-F, 6-CN
4-F, 2-CN
4-F, 3-CN
2-Cl, 3-CH ₃
2-Cl, 4-CH ₃
2-Cl, 5-CH ₃
2-Cl, 6-CH ₃
3-Cl, 2-CH ₃

Продолжение табл. А

3-Cl, 4-CH ₃
3-Cl, 5-CH ₃
3-Cl, 6-CH ₃
4-Cl, 2-CH ₃
4-Cl, 3-CH ₃
2-F, 3-CH ₃
2-F, 4-CH ₃
2-F, 5-CH ₃
2-F, 6-CH ₃
3-F, 2-CH ₃
3-F, 4-CH ₃
3-F, 5-CH ₃
3-F, 6-CH ₃
4-F, 2-CH ₃
4-F, 3-CH ₃
4-F, 3-CH ₃
2-CN, 3-CH ₃
2-CN, 4-CH ₃
2-CN, 5-CH ₃
2-CN, 6-CH ₃
3-CN, 2-CH ₃
3-CN, 4-CH ₃
3-CN, 5-CH ₃
3-CN, 6-CH ₃
4-CN, 2-CH ₃
4-CN, 3-CH ₃
2-Cl, 3-CF ₃
2-Cl, 4-CF ₃
2-Cl, 5-CF ₃
2-Cl, 6-CF ₃

Продолжение табл. А

3-Cl, 2-CF ₃
3-Cl, 4-CF ₃
3-Cl, 5-CF ₃
3-Cl, 6-CF ₃
4-Cl, 2-CF ₃
4-Cl, 3-CF ₃
2-F, 3-CF ₃
2-F, 4-CF ₃
2-F, 5-CF ₃
2-F, 6-CF ₃
3-F, 2-CF ₃
3-F, 4-CF ₃
3-F, 5-CF ₃
3-F, 6-CF ₃
4-F, 2-CF ₃
4-F, 3-CF ₃
2-Cl, 3-OCH ₃
2-Cl, 4-OCH ₃
2-Cl, 5-OCH ₃
2-Cl, 6-OCH ₃
3-Cl, 2-OCH ₃
3-Cl, 4-OCH ₃
3-Cl, 5-OCH ₃
3-Cl, 6-OCH ₃
4-Cl, 2-OCH ₃
4-Cl, 3-OCH ₃
2-F, 3-OCH ₃
2-F, 4-OCH ₃
2-F, 5-OCH ₃
2-F, 6-OCH ₃

Продолжение табл. А

3-F, 2-OCH ₃
3-F, 4-OCH ₃
3-F, 5-OCH ₃
3-F, 6-OCH ₃
4-F, 2-OCH ₃
4-F, 3-OCH ₃
2-CN, 3-OCH ₃
2-CN, 4-OCH ₃
2-CN, 5-OCH ₃
2-CN, 6-OCH ₃
3-CN, 2-OCH ₃
3-CN, 4-OCH ₃
3-CN, 5-OCH ₃
3-CN, 6-OCH ₃
4-CN, 2-OCH ₃
4-CN, 3-OCH ₃
2-CH ₃ , 3-OCH ₃
2-CH ₃ , 4-OCH ₃
2-CH ₃ , 5-OCH ₃
2-CH ₃ , 6-OCH ₃
3-CH ₃ , 2-OCH ₃
3-CH ₃ , 4-OCH ₃
3-CH ₃ , 5-OCH ₃
3-CH ₃ , 6-OCH ₃
4-CH ₃ , 2-OCH ₃
4-CH ₃ , 3-OCH ₃
2-CF ₃ , 3-OCH ₃
2-CF ₃ , 4-OCH ₃
2-CF ₃ , 5-OCH ₃
2-CF ₃ , 6-OCH ₃

Продолжение табл. А

3-CF ₃ , 2-OCH ₃
3-CF ₃ , 4-OCH ₃
3-CF ₃ , 5-OCH ₃
3-CF ₃ , 6-OCH ₃
4-CF ₃ , 2-OCH ₃
4-CF ₃ , 3-OCH ₃
2-Cl, 3-OCF ₃
2-Cl, 4-OCF ₃
2-Cl, 5-OCF ₃
2-Cl, 6-OCF ₃
3-Cl, 2-OCF ₃
3-Cl, 4-OCF ₃
3-Cl, 5-OCF ₃
3-Cl, 6-OCF ₃
4-Cl, 2-OCF ₃
4-Cl, 3-OCF ₃
2-F, 3-OCF ₃
2-F, 4-OCF ₃
2-F, 5-OCF ₃
2-F, 6-OCF ₃
3-F, 2-OCF ₃
3-F, 4-OCF ₃
3-F, 5-OCF ₃
3-F, 6-OCF ₃
4-F, 2-OCF ₃
4-F, 3-OCF ₃
2-CN, 3-OCF ₃
2-CN, 4-OCF ₃
2-CN, 5-OCF ₃
2-CN, 6-OCF ₃

Продолжение табл. А

3-CN, 2-OCF ₃
3-CN, 4-OCF ₃
3-CN, 5-OCF ₃
3-CN, 6-OCF ₃
4-CN, 2-OCF ₃
4-CN, 3-OCF ₃
2-CH ₃ , 3-OCF ₃
2-CH ₃ , 4-OCF ₃
2-CH ₃ , 5-OCF ₃
2-CH ₃ , 6-OCF ₃
3-CH ₃ , 2-OCF ₃
3-CH ₃ , 4-OCF ₃
3-CH ₃ , 5-OCF ₃
3-CH ₃ , 6-OCF ₃
4-CH ₃ , 2-OCF ₃
4-CH ₃ , 3-OCF ₃
2-CF ₃ , 3-OCF ₃
2-CF ₃ , 4-OCF ₃
2-CF ₃ , 5-OCF ₃
2-CF ₃ , 6-OCF ₃
3-CF ₃ , 2-OCF ₃
3-CF ₃ , 4-OCF ₃
3-CF ₃ , 5-OCF ₃
3-CF ₃ , 6-OCF ₃
4-CF ₃ , 2-OCF ₃
4-CF ₃ , 3-OCF ₃
2-Cl, 3-OCHF ₂
2-Cl, 4-OCHF ₂
2-Cl, 5-OCHF ₂
2-Cl, 6-OCHF ₂

Продолжение табл. А

3-Cl, 2-OCHF ₂
3-Cl, 4-OCHF ₂
3-Cl, 5-OCHF ₂
3-Cl, 6-OCHF ₂
4-Cl, 2-OCHF ₂
4-Cl, 3-OCHF ₂
2-F, 3-OCHF ₂
2-F, 4-OCHF ₂
2-F, 5-OCHF ₂
2-F, 6-OCHF ₂
3-F, 2-OCHF ₂
3-F, 4-OCHF ₂
3-F, 5-OCHF ₂
3-F, 6-OCHF ₂
4-F, 2-OCHF ₂
4-F, 3-OCHF ₂
2-CN, 3-OCHF ₂
2-CN, 4-OCHF ₂
2-CN, 5-OCHF ₂
2-CN, 6-OCHF ₂
3-CN, 2-OCHF ₂
3-CN, 4-OCHF ₂
3-CN, 5-OCHF ₂
3-CN, 6-OCHF ₂
4-CN, 2-OCHF ₂
4-CN, 3-OCHF ₂
2-CH ₃ , 3-OCHF ₂
2-CH ₃ , 4-OCHF ₂
2-CH ₃ , 5-OCHF ₂
2-CH ₃ , 6-OCHF ₂

Продолжение табл. А

3-CH ₃ , 2-OCHF ₂
3-CH ₃ , 4-OCHF ₂
3-CH ₃ , 5-OCHF ₂
3-CH ₃ , 6-OCHF ₂
4-CH ₃ , 2-OCHF ₂
4-CH ₃ , 3-OCHF ₂
2-CF ₃ , 3-OCHF ₂
2-CF ₃ , 4-OCHF ₂
2-CF ₃ , 5-OCHF ₂
2-CF ₃ , 6-OCHF ₂
3-CF ₃ , 2-OCHF ₂
3-CF ₃ , 4-OCHF ₂
3-CF ₃ , 5-OCHF ₂
3-CF ₃ , 6-OCHF ₂
4-CF ₃ , 2-OCHF ₂
4-CF ₃ , 3-OCHF ₂
2-CSNH ₂
3-CSNH ₂
4-CSNH ₂
2,4,6-(CH ₃) ₃
3,4,5-(CH ₃) ₃
2-CH ₂ CH ₃
3-CH ₂ CH ₃
4-CH ₂ CH ₃
2-CH ₂ CH ₂ CH ₃
3-CH ₂ CH ₂ CH ₃
4-CH ₂ CH ₂ CH ₃
2-CH(CH ₃) ₃
3-CH(CH ₃) ₃
4-CH(CH ₃) ₃

Продолжение табл. А

3-C(CH ₃) ₃
4-C(CH ₃) ₃
3-C ₆ H ₅
4-C ₆ H ₅
3,5-(CF ₃) ₂
2,3-(OCH ₃) ₂
2,4-(OCH ₃) ₂
2,5-(OCH ₃) ₂
2,6-(OCH ₃) ₂
3,4-(OCH ₃) ₂
3,5-(OCH ₃) ₂
3,4,5-(OCH ₃) ₃
2-OCH ₃
3-OCH ₃
4-OCH ₃
2-OCH ₂ CH ₃
3-OCH ₂ CH ₃
4-OCH ₂ CH ₃
2-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
3-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
4-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
2-OCH(CH ₃) ₃
3-OCH(CH ₃) ₃
4-OCH(CH ₃) ₃
3-OC(CH ₃) ₃
4-OC(CH ₃) ₃
2-OCF ₃
3-OCF ₃
4-OCF ₃
2-OCHF ₂

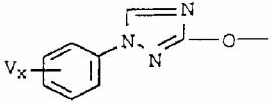
Продолжение табл. А

3-OCHF ₂
4-OCHF ₂
2-OCF ₂ CHF ₂
3-OCF ₂ CHF ₂
4-OCF ₂ CHF ₂
2-OH
3-OH
4-OH
2-NH ₂
3-NH ₂
4-NH ₂
2-NH(CH ₃)
3-NH(CH ₃)
4-NH(CH ₃)
2-N(CH ₃) ₂
3-N(CH ₃) ₂
4-N(CH ₃) ₂
2-SCH ₃
3-SCH ₃
4-SCH ₃
2-SO ₂ CH ₃
3-SO ₂ CH ₃
4-SO ₂ CH ₃
2-COCH ₃
3-COCH ₃
4-COCH ₃
2-CO ₂ H
3-CO ₂ H
4-CO ₂ H
2-CONH ₂

Продолжение табл. А

3-CONH ₂
4-CONH ₂
2-COOCH ₃
3-COOCH ₃
4-COOCH ₃
2-COOCH ₂ CH ₃
3-COOCH ₂ CH ₃
4-COOCH ₂ CH ₃
2-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
3-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
4-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
2-COOCH(CH ₃) ₃
3-COOCH(CH ₃) ₃
4-COOCH(CH ₃) ₃
3-COOC(CH ₃) ₃
4-COOC(CH ₃) ₃
2,3-[OCH ₂ O]
3,4-[OCH ₂ O]
2,3-[OC(CH ₃) ₂ O]
3,4-[OC(CH ₃) ₂ O]
2,3-[OCH ₂ CH ₂ O]
3,4-[OCH ₂ CH ₂ O]
2,3-[OCF ₂ O]
3,4-[OCF ₂ O]
2,3-[CH ₂] ₄
3,4-[CH ₂] ₄
2,3-[CH=CH-CH=CH]
3,4-[CH=CH-CH=CH]

Продолжение табл. А

R^1 означает 
V_x
H
2-Cl
3-Cl
4-Cl
2,3-Cl ₂
2,4-Cl ₂
2,5-Cl ₂
2,6-Cl ₂
3,5-Cl ₂
2-CH ₃
3-CH ₃
4-CH ₃
2,3-(CH ₃) ₂
2,4-(CH ₃) ₂
2,5-(CH ₃) ₂
2,6-(CH ₃) ₂
3,4-(CH ₃) ₂
3,5-(CH ₃) ₂
2-NO ₂
3-NO ₂
4-NO ₂
2-CN
3-CN
4-CN

Продолжение табл. А

2-OCH ₃
3-OCH ₃
4-OCH ₃
2-CF ₃
3-CF ₃
4-CF ₃
2-F
3-F
4-F
2,3-F ₂
2,4-F ₂
2,5-F ₂
2,6-F ₂
3,4-F ₂
3,5-F ₂
3,4-Cl ₂
2,3,4-Cl ₃
2,3,5-Cl ₃
2,3,6-Cl ₃
2,4,5-Cl ₃
2,4,6-Cl ₃
3,4,5-Cl ₃
2-Br
3-Br
4-Br
2,3-Br ₂
2,4-Br ₂
2,5-Br ₂
2,6-Br ₂
3,4-Br ₂

Продолжение табл. А

3,5-Br ₂
2-I
3-I
4-I
2,4-I ₂
2-F, 3-Cl
2-F, 4-Cl
2-F, 5-Cl
2-F, 6-Cl
3-F, 2-Cl
3-F, 4-Cl
3-F, 5-Cl
3-F, 6-Cl
4-F, 2-Cl
4-F, 3-Cl
2-F, 3-Br
2-F, 4-Br
2-F, 5-Br
2-F, 6-Br
3-F, 2-Br
3-F, 4-Br
3-F, 5-Br
3-F, 6-Br
4-F, 2-Br
4-F, 3-Br
2-Br, 3-Cl
2-Br, 4-Cl
2-Br, 5-Cl
2-Br, 6-Cl
3-Br, 2-Cl

Продолжение табл. А

3-Br, 4-Cl
3-Br, 5-Cl
3-Br, 6-Cl
4-Br, 2-Cl
4-Br, 3-Cl
2-Cl, 3-CN
2-Cl, 4-CN
2-Cl, 5-CN
2-Cl, 6-CN
3-Cl, 2-CN
3-Cl, 4-CN
3-Cl, 5-CN
3-Cl, 6-CN
4-Cl, 2-CN
4-Cl, 3-CN
2-F, 3-CN
2-F, 4-CN
2-F, 5-CN
2-F, 6-CN
3-F, 2-CN
3-F, 4-CN
3-F, 5-CN
3-F, 6-CN
4-F, 2-CN
4-F, 3-CN
2-Cl, 3-CH ₃
2-Cl, 4-CH ₃
2-Cl, 5-CH ₃
2-Cl, 6-CH ₃
3-Cl, 2-CH ₃

Продолжение табл. А

3-Cl, 4-CH ₃
3-Cl, 5-CH ₃
3-Cl, 6-CH ₃
4-Cl, 2-CH ₃
4-Cl, 3-CH ₃
2-F, 3-CH ₃
2-F, 4-CH ₃
2-F, 5-CH ₃
2-F, 6-CH ₃
3-F, 2-CH ₃
3-F, 4-CH ₃
3-F, 5-CH ₃
3-F, 6-CH ₃
4-F, 2-CH ₃
4-F, 3-CH ₃
2-CN, 3-CH ₃
2-CN, 4-CH ₃
2-CN, 5-CH ₃
2-CN, 6-CH ₃
3-CN, 2-CH ₃
3-CN, 4-CH ₃
3-CN, 5-CH ₃
3-CN, 6-CH ₃
4-CN, 2-CH ₃
4-CN, 3-CH ₃
2-Cl, 3-CF ₃
2-Cl, 4-CF ₃
2-Cl, 5-CF ₃
2-Cl, 6-CF ₃
3-Cl, 2-CF ₃

Продолжение табл. А

3-Cl, 4-CF ₃
3-Cl, 5-CF ₃
3-Cl, 6-CF ₃
4-Cl, 2-CF ₃
4-Cl, 3-CF ₃
2-F, 3-CF ₃
2-F, 4-CF ₃
2-F, 5-CF ₃
2-F, 6-CF ₃
3-F, 2-CF ₃
3-F, 4-CF ₃
3-F, 5-CF ₃
3-F, 6-CF ₃
4-F, 2-CF ₃
4-F, 3-CF ₃
2-Cl, 3-OCH ₃
2-Cl, 4-OCH ₃
2-Cl, 5-OCH ₃
2-Cl, 6-OCH ₃
3-Cl, 2-OCH ₃
3-Cl, 4-OCH ₃
3-Cl, 5-OCH ₃
3-Cl, 6-OCH ₃
4-Cl, 2-OCH ₃
4-Cl, 3-OCH ₃
2-F, 3-OCH ₃
2-F, 4-OCH ₃
2-F, 5-OCH ₃
2-F, 6-OCH ₃
3-F, 2-OCH ₃

Продолжение табл. А

3-F, 4-OCH ₃
3-F, 5-OCH ₃
3-F, 6-OCH ₃
4-F, 2-OCH ₃
4-F, 3-OCH ₃
2-CN, 3-OCH ₃
2-CN, 4-OCH ₃
2-CN, 5-OCH ₃
2-CN, 6-OCH ₃
3-CN, 2-OCH ₃
3-CN, 4-OCH ₃
3-CN, 5-OCH ₃
3-CN, 6-OCH ₃
4-CN, 2-OCH ₃
4-CN, 3-OCH ₃
2-CH ₃ , 3-OCH ₃
2-CH ₃ , 4-OCH ₃
2-CH ₃ , 5-OCH ₃
2-CH ₃ , 6-OCH ₃
3-CH ₃ , 2-OCH ₃
3-CH ₃ , 4-OCH ₃
3-CH ₃ , 5-OCH ₃
3-CH ₃ , 6-OCH ₃
4-CH ₃ , 2-OCH ₃
4-CH ₃ , 3-OCH ₃
2-CF ₃ , 3-OCH ₃
2-CF ₃ , 4-OCH ₃
2-CF ₃ , 5-OCH ₃
2-CF ₃ , 6-OCH ₃
3-CF ₃ , 2-OCH ₃

Продолжение табл. А

3-CF ₃ , 4-OCH ₃
3-CF ₃ , 5-OCH ₃
3-CF ₃ , 6-OCH ₃
4-CF ₃ , 2-OCH ₃
4-CF ₃ , 3-OCH ₃
2-Cl, 3-OCF ₃
2-Cl, 4-OCF ₃
2-Cl, 5-OCF ₃
2-Cl, 6-OCF ₃
3-Cl, 2-OCF ₃
3-Cl, 4-OCF ₃
3-Cl, 5-OCF ₃
3-Cl, 6-OCF ₃
4-Cl, 2-OCF ₃
4-Cl, 3-OCF ₃
2-F, 3-OCF ₃
2-F, 4-OCF ₃
2-F, 5-OCF ₃
2-F, 6-OCF ₃
3-F, 2-OCF ₃
3-F, 4-OCF ₃
3-F, 5-OCF ₃
3-F, 6-OCF ₃
4-F, 2-OCF ₃
4-F, 3-OCF ₃
2-CN, 3-OCF ₃
2-CN, 4-OCF ₃
2-CN, 5-OCF ₃
2-CN, 6-OCF ₃
3-CN, 2-OCF ₃

Продолжение табл. А

3-CN, 4-OCF ₃
3-CN, 5-OCF ₃
3-CN, 6-OCF ₃
4-CN, 2-OCF ₃
4-CN, 3-OCF ₃
2-CH ₃ , 3-OCF ₃
2-CH ₃ , 4-OCF ₃
2-CH ₃ , 5-OCF ₃
2-CH ₃ , 6-OCF ₃
3-CH ₃ , 2-OCF ₃
3-CH ₃ , 4-OCF ₃
3-CH ₃ , 5-OCF ₃
3-CH ₃ , 6-OCF ₃
4-CH ₃ , 2-OCF ₃
4-CH ₃ , 3-OCF ₃
2-CF ₃ , 3-OCF ₃
2-CF ₃ , 4-OCF ₃
2-CF ₃ , 5-OCF ₃
2-CF ₃ , 6-OCF ₃
3-CF ₃ , 2-OCF ₃
3-CF ₃ , 4-OCF ₃
3-CF ₃ , 5-OCF ₃
3-CF ₃ , 6-OCF ₃
4-CF ₃ , 2-OCF ₃
4-CF ₃ , 3-OCF ₃
2-Cl, 3-OCHF ₂
2-Cl, 4-OCHF ₂
2-Cl, 5-OCHF ₂
2-Cl, 6-OCHF ₂
3-Cl, 2-OCHF ₂

Продолжение табл. А

3-Cl, 4-OCHF ₂
3-Cl, 5-OCHF ₂
3-Cl, 6-OCHF ₂
4-Cl, 2-OCHF ₂
4-Cl, 3-OCHF ₂
2-F, 3-OCHF ₂
2-F, 4-OCHF ₂
2-F, 5-OCHF ₂
2-F, 6-OCHF ₂
3-F, 2-OCHF ₂
3-F, 4-OCHF ₂
3-F, 5-OCHF ₂
3-F, 6-OCHF ₂
4-F, 2-OCHF ₂
4-F, 3-OCHF ₂
2-CN, 3-OCHF ₂
2-CN, 4-OCHF ₂
2-CN, 5-OCHF ₂
2-CN, 6-OCHF ₂
3-CN, 2-OCHF ₂
3-CN, 4-OCHF ₂
3-CN, 5-OCHF ₂
3-CN, 6-OCHF ₂
4-CN, 2-OCHF ₂
4-CN, 3-OCHF ₂
2-CH ₃ , 3-OCHF ₂
2-CH ₃ , 4-OCHF ₂
2-CH ₃ , 5-OCHF ₂
2-CH ₃ , 6-OCHF ₂
3-CH ₃ , 2-OCHF ₂

Продолжение табл. А

3-CH ₃ , 4-OCHF ₂
3-CH ₃ , 5-OCHF ₂
3-CH ₃ , 6-OCHF ₂
4-CH ₃ , 2-OCHF ₂
4-CH ₃ , 3-OCHF ₂
2-CF ₃ , 3-OCHF ₂
2-CF ₃ , 4-OCHF ₂
2-CF ₃ , 5-OCHF ₂
2-CF ₃ , 6-OCHF ₂
3-CF ₃ , 2-OCHF ₂
3-CF ₃ , 4-OCHF ₂
3-CF ₃ , 5-OCHF ₂
3-CF ₃ , 6-OCHF ₂
4-CF ₃ , 2-OCHF ₂
4-CF ₃ , 3-OCHF ₂
2-CSNH ₂
3-CSNH ₂
4-CSNH ₂
2,4,6-(CH ₃) ₃
3,4,5-(CH ₃) ₃
2-CH ₂ CH ₃
3-CH ₂ CH ₃
4-CH ₂ CH ₃
2-CH ₂ CH ₂ CH ₃
3-CH ₂ CH ₂ CH ₃
4-CH ₂ CH ₂ CH ₃
2-CH(CH ₃) ₃
3-CH(CH ₃) ₃
4-CH(CH ₃) ₃
3-C(CH ₃) ₃

Продолжение табл. А

4-C(CH ₃) ₃
3-C ₆ H ₅
4-C ₆ H ₅
3,5-(CF ₃) ₂
2,3-(OCH ₃) ₂
2,4-(OCH ₃) ₂
2,5-(OCH ₃) ₂
2,6-(OCH ₃) ₂
3,4-(OCH ₃) ₂
3,5-(OCH ₃) ₂
3,4,5-(OCH ₃) ₃
2-OCH ₃
3-OCH ₃
4-OCH ₃
2-OCH ₂ CH ₃
3-OCH ₂ CH ₃
4-OCH ₂ CH ₃
2-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
3-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
4-OCH ₂ CH ₂ CH ₃
2-OCH(CH ₃) ₃
3-OCH(CH ₃) ₃
4-OCH(CH ₃) ₃
3-OC(CH ₃) ₃
4-OC(CH ₃) ₃
2-OCF ₃
3-OCF ₃
4-OCF ₃
2-OCHF ₂
3-OCHF ₂

Продолжение табл. А

4-OCHF ₂
2-OCF ₂ CHF ₂
3-OCF ₂ CHF ₂
4-OCF ₂ CHF ₂
2-OH
3-OH
4-OH
2-NH ₂
3-NH ₂
4-NH ₂
2-NH(CH ₃)
3-NH(CH ₃)
4-NH(CH ₃)
2-N(CH ₃) ₂
3-N(CH ₃) ₂
4-N(CH ₃) ₂
2-SCH ₃
3-SCH ₃
4-SCH ₃
2-SO ₂ CH ₃
3-SO ₂ CH ₃
4-SO ₂ CH ₃
2-COCH ₃
3-COCH ₃
4-COCH ₃
2-CO ₂ H
3-CO ₂ H
4-CO ₂ H
2-CONH ₂
3-CONH ₂

Продолжение табл. А

4-CONH ₂
2-COOCH ₃
3-COOCH ₃
4-COOCH ₃
2-COOCH ₂ CH ₃
3-COOCH ₂ CH ₃
4-COOCH ₂ CH ₃
2-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
3-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
4-COOCH ₂ CH ₂ CH ₃
2-COOCH(CH ₃) ₃
3-COOCH(CH ₃) ₃
4-COOCH(CH ₃) ₃
3-COOC(CH ₃) ₃
4-COOC(CH ₃) ₃
2,3-[OCH ₂ O]
3,4-[OCH ₂ O]
2,3-[OC(CH ₃) ₂ O]
3,4-[OC(CH ₃) ₂ O]
2,3-[OCH ₂ CH ₂ O]
3,4-[OCH ₂ CH ₂ O]
2,3-[OCF ₂ O]
3,4-[OCF ₂ O]
2,3-[CH ₂] ₄
3,4-[CH ₂] ₄
2,3-[CH=CH-CH=CH]
3,4-[CH=CH-CH=CH]

Продолжение табл. А

R^1 означает $H_3C-CR^c=NO-$
R^c
1-нафтил
2-нафтил
2-пиридил
3-пиридил
4-пиридил
4-Cl-пиридин-2-ил
5-Cl-пиридин-2-ил
6-Cl-пиридин-2-ил
пиримидин-5-ил
6- CH_3 -пиридин-3-ил
тиен-2-ил
пиридазин-4-ил
3- CH_3 -пиримидин-4-ил
1,2,4-триазин-5-ил
5- CH_3 -пиразин-2-ил
6- CF_3 -пиримидин-4-ил
5-Cl-тиен-2-ил
5- CH_3 -тиазол-2-ил
$COCH_3$
COC_6H_5
6- CF_3 -пиразин-2-ил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(CH ₃)=NO-	
R'	R''
CH ₃	H
CH ₃	CH ₃
CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₃
CH ₃	CH(CH ₃) ₂
CH ₃	циклопропил
CH ₃	(CH ₂) ₃ CH ₃
CH ₃	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂
CH ₃	C(CH ₃) ₃
CH ₃	(CH ₂) ₄ CH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂
CH ₃	CH ₂ C(CH ₃) ₃
CH ₃	циклопентил
CH ₃	(CH ₂) ₅ CH ₃
CH ₃	циклогексил
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃
CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃)OCH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ OCH ₃
CH ₃	CH ₂ CN
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CN
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CN
CH ₃	CH ₂ CH=CH ₂
CH ₃	CH ₂ CH=CHCH ₃
CH ₃	CH ₂ CH=CHCl

Продолжение табл. А

CH ₃	CH ₂ C≡CH
CH ₃	CH ₂ C≡CCH ₃
CH ₃	CH ₂ CO ₂ H
CH ₃	CH ₂ CO ₂ CH ₃
CH ₃	CH ₂ CONH ₂
CH ₃	CH ₂ CONHCH ₃
CH ₃	CH ₂ CON(CH ₃) ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CO ₂ H
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CO ₂ CH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CONH ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CONHCH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CON(CH ₃) ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ NH ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ NH ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ NH ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ NHCH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ NHCH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ NHCH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂
CH ₃	CH ₂ CSNH ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CSNH ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CSNH ₂
CH ₃	CH ₂ COCH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ COCH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ OCF ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCF ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCHF ₂
CH ₃	CH ₂ NO ₂

Продолжение табл. А

CH ₃	CH ₂ CH ₂ NO ₂
CH ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ NO ₂
CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₃
CH ₃	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃
CH ₃	C(CH ₂ CH ₃)=NOCH ₃
CH ₃	C(CH ₂ CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ SCH ₃
CH ₃	CH ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃
C ₆ H ₅	H
C ₆ H ₅	CH ₃
C ₆ H ₅	C ₂ H ₅
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₃
C ₆ H ₅	CH(CH ₃) ₂
C ₆ H ₅	циклопропил
C ₆ H ₅	(CH ₂) ₃ CH ₃
C ₆ H ₅	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH(CH ₃) ₂
C ₆ H ₅	C(CH ₃) ₃
C ₆ H ₅	(CH ₂) ₄ CH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ C(CH ₃) ₃
C ₆ H ₅	циклопентил
C ₆ H ₅	(CH ₂) ₅ CH ₃
C ₆ H ₅	циклогексил
C ₆ H ₅	(CH ₂) ₇ CH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ OCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH(CH ₃)OCH ₃
C ₆ H ₅	(CH ₂) ₃ OCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CN

Продолжение табл. А

C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CN
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CN
C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CH ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CHCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH=CHCl
C ₆ H ₅	CH ₂ C≡CH
C ₆ H ₅	CH ₂ C≡CCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CO ₂ H
C ₆ H ₅	CH ₂ CO ₂ CH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CONH ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CONHCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CON(CH ₃) ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CO ₂ H
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CO ₂ CH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CONH ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CONHCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CON(CH ₃) ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ NH ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ NH ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ NH ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ NHCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ NHCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ NHCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CSNH ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CSNH ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CSNH ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ COCH ₃

Продолжение табл. А

C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ COCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ OCF ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCF ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCHF ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ NO ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ NO ₂
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ CH ₂ NO ₂
C ₆ H ₅	C(CH ₃)=NOCH ₃
C ₆ H ₅	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃
C ₆ H ₅	C(CH ₂ CH ₃)=NOCH ₃
C ₆ H ₅	C(CH ₂ CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ SCH ₃
C ₆ H ₅	CH ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	H
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	C ₂ H ₅
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃) ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	циклопропил
4-Cl-C ₆ H ₄	(CH ₂) ₃ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH(CH ₃) ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	C(CH ₃) ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	(CH ₂) ₄ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH(CH ₃) ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ C(CH ₃) ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	циклопентил
4-Cl-C ₆ H ₄	(CH ₂) ₅ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	циклогексил
4-Cl-C ₆ H ₄	(CH ₂) ₇ CH ₃

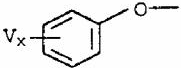
Продолжение табл. А

4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ OCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ OCH ₂ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH(CH ₃)OCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	(CH ₂) ₃ OCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CN
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CN
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CN
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH=CH ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH=CHCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH=CHCl
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ C≡CH
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ C≡CCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CO ₂ H
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CO ₂ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CONH ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CONHCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CON(CH ₃) ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CO ₂ H
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CO ₂ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CONH ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CONHCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CON(CH ₃) ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ NH ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ NH ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ NH ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ NHCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ NHCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ NHCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂

Продолжение табл. А

4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ N(CH ₃) ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CSNH ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CSNH ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CSNH ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ COCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ COCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ OCF ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCF ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OCHF ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ NO ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ NO ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ CH ₂ NO ₂
4-Cl-C ₆ H ₄	C(CH ₃)=NOCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	C(CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	C(CH ₂ CH ₃)=NOCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	C(CH ₂ CH ₃)=NOCH ₂ CH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ SCH ₃
4-Cl-C ₆ H ₄	CH ₂ CH ₂ SO ₂ CH ₃

Продолжение табл. А

R^1 означает

V_x
2-F
3-F
4-F
2,3-F ₂
2,4-F ₂
2,5-F ₂
2,6-F ₂
3,4-F ₂
3,5-F ₂
2-F, 5-CH ₃
5-F, 2-CH ₃
2-Cl
3-Cl
4-Cl
2,3-Cl ₂
2,4-Cl ₂
2,5-Cl ₂
2,6-Cl ₂
3,4-Cl ₂
3,5-Cl ₂
2-CH ₃
3-CH ₃
4-CH ₃
2,3-(CH ₃) ₂
2,4-(CH ₃) ₂

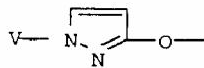
Продолжение табл. А

2,5-(CH ₃) ₂
2,6-(CH ₃) ₂
3,4-(CH ₃) ₂
3,5-(CH ₃) ₂
2-NO ₂
3-NO ₂
4-NO ₂
2-CN
3-CN
4-CN
2-OCH ₃
3-OCH ₃
4-OCH ₃
2-CF ₃
3-CF ₃
4-CF ₃
2-Cl, 4-CH ₃
2-Cl, 5-CH ₃
4-Cl, 2-CH ₃
5-Cl, 2-CH ₃
2-COCH ₃
3-COCH ₃
4-COCH ₃
2-COC ₂ H ₅
3-COC ₂ H ₅
4-COC ₂ H ₅
2-CO(CH ₂) ₂ CH ₃
3-CO(CH ₂) ₂ CH ₃
4-CO(CH ₂) ₂ CH ₃
2-COCH(CH ₃) ₂

Продолжение табл. А

3-COCH(CH ₃) ₂
4-COCH(CH ₃) ₂
2-CH ₃ , 4-COCH ₃
2-CH ₃ , 4-COC ₂ H ₅
2-CH ₃ , 4-CO(CH ₂) ₂ CH ₃
2-CH ₃ , 4-COCH(CH ₃) ₂
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-COCH ₃
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-COC ₂ H ₅
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-CO(CH ₂) ₂ CH ₃
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-COCH(CH ₃) ₂
2-CH ₃ , 4-C(CH ₃)=NOH
2-CH ₃ , 4-C(CH ₃)=NOCH ₃
2-CH ₃ , 4-C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
2-CH ₃ , 4-C(CH ₃)=NO(CH ₂) ₂ CH ₃
2-CH ₃ , 4-C(CH ₃)=NOCH(CH ₃) ₂
2-CH ₃ , 4-C(CH ₃)=NO(CH ₂) ₃ CH ₃
2-CH ₃ , 4-C(CH ₃)=NO(CH ₂) ₄ CH ₃
2-CH ₃ , 4-C(CH ₃)=NO(CH ₂) ₅ CH ₃
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-C(CH ₃)=NOH
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-C(CH ₃)=NOCH ₃
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-C(CH ₃)=NOC ₂ H ₅
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-C(CH ₃)=NO(CH ₂) ₂ CH ₃
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-C(CH ₃)=NOCH(CH ₃) ₂
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-C(CH ₃)=NO(CH ₂) ₃ CH ₃
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-C(CH ₃)=NO(CH ₂) ₄ CH ₃
2,5-(CH ₃) ₂ , 4-C(CH ₃)=NO(CH ₂) ₅ CH ₃

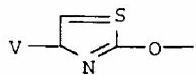
Продолжение табл. А

R ¹ означает

V
2-пиридинил
3-пиридинил
4-пиридинил
5-Cl-2-пиридинил
6-Cl-2-пиридинил
3,5-Cl ₂ -2-пиридинил
3-Cl, 5-CF ₃ -2-пиридинил
5-CF ₃ -2-пиридинил
6-CF ₃ -2-пиридинил
5-CH ₃ -2-пиридинил
6-CH ₃ -2-пиридинил
5-OCH ₃ -2-пиридинил
6-OCH ₃ -2-пиридинил
5-Cl-3-пиридинил
6-Cl-3-пиридинил
3,5-Cl ₂ -3-пиридинил
3-Cl, 5-CF ₃ -3-пиридинил
5-CF ₃ -3-пиридинил
6-CF ₃ -3-пиридинил
5-CH ₃ -3-пиридинил
6-CH ₃ -3-пиридинил
5-OCH ₃ -3-пиридинил
6-OCH ₃ -3-пиридинил
2-пиримидинил
4-пиримидинил

Продолжение табл. А

5-пиримидинил
5-Cl-2-пиримидинил
6-Cl-2-пиримидинил
4,6-Cl ₂ -2-пиримидинил
4-Cl, 6-CF ₃ -2-пиримидинил
4-CF ₃ -2-пиримидинил
6-CF ₃ -2-пиримидинил
4-CH ₃ -2-пиримидинил
6-CH ₃ -2-пиримидинил
4-OCH ₃ -2-пиримидинил
6-OCH ₃ -2-пиримидинил
3-пиридазинил
2-Cl-3-пиридазинил
6-Cl-3-пиридазинил
2,6-Cl ₂ -3-пиридазинил
2-Cl, 6-CF ₃ -3-пиридазинил
2-CF ₃ -3-пиридазинил
6-CF ₃ -3-пиридазинил
2-CH ₃ -3-пиридазинил
6-CH ₃ -3-пиридазинил
2-OCH ₃ -3-пиридазинил
6-OCH ₃ -3-пиридазинил
2-пиразинил
2-оксазолил
2-Cl-4-оксазолил
5-циклопропил-3-изоксазолил
2-CN-4-тиазолил

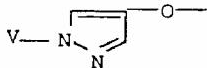
Продолжение табл. А

R ¹ означает

V
2-пиридинил
3-пиридинил
4-пиридинил
5-Cl-2-пиридинил
6-Cl-2-пиридинил
3,5-Cl ₂ -2-пиридинил
3-Cl, 5-CF ₃ -2-пиридинил
5-CF ₃ -2-пиридинил
6-CF ₃ -2-пиридинил
5-CH ₃ -2-пиридинил
6-CH ₃ -2-пиридинил
5-OCH ₃ -2-пиридинил
6-OCH ₃ -2-пиридинил
5-Cl-3-пиридинил
6-Cl-3-пиридинил
3,5-Cl ₂ -3-пиридинил
3-Cl, 5-CF ₃ -3-пиридинил
5-CF ₃ -3-пиридинил
6-CF ₃ -3-пиридинил
5-CH ₃ -3-пиридинил
6-CH ₃ -3-пиридинил
5-OCH ₃ -3-пиридинил
6-OCH ₃ -3-пиридинил
2-пиримидинил

Продолжение табл. А

4-пиримидинил
5-пиримидинил
5-Cl-2-пиримидинил
6-Cl-2-пиримидинил
4,6-Cl ₂ -2-пиримидинил
4-Cl, 6-CF ₃ -2-пиримидинил
4-CF ₃ -2-пиримидинил
6-CF ₃ -2-пиримидинил
4-CH ₃ -2-пиримидинил
6-CH ₃ -2-пиримидинил
4-OCH ₃ -2-пиримидинил
6-OCH ₃ -2-пиримидинил
3-пиридазинил
2-Cl-3-пиридазинил
6-Cl-3-пиридазинил
2,6-Cl ₂ -3-пиридазинил
2-Cl, 6-CF ₃ -3-пиридазинил
2-CF ₃ -3-пиридазинил
6-CF ₃ -3-пиридазинил
2-CH ₃ -3-пиридазинил
6-CH ₃ -3-пиридазинил
2-OCH ₃ -3-пиридазинил
6-OCH ₃ -3-пиридазинил
2-пиразинил
2-оксазолил
2-Cl-4-оксазолил
5-циклопропил-3-изоксазолил
2-CN-4-тиазолил

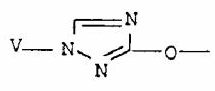
Продолжение табл. А

R ¹ означает

V
2-пиридинил
3-пиридинил
4-пиридинил
5-Cl-2-пиридинил
6-Cl-2-пиридинил
3,5-Cl ₂ -2-пиридинил
3-Cl, 5-CF ₃ -2-пиридинил
5-CF ₃ -2-пиридинил
6-CF ₃ -2-пиридинил
5-CH ₃ -2-пиридинил
6-CH ₃ -2-пиридинил
5-OCH ₃ -2-пиридинил
6-OCH ₃ -2-пиридинил
5-Cl-3-пиридинил
6-Cl-3-пиридинил
3,5-Cl ₂ -3-пиридинил
3-Cl, 5-CF ₃ -3-пиридинил
5-CF ₃ -3-пиридинил
6-CF ₃ -3-пиридинил
5-CH ₃ -3-пиридинил
6-CH ₃ -3-пиридинил
5-OCH ₃ -3-пиридинил
6-OCH ₃ -3-пиридинил
2-пиримидинил

Продолжение табл. А

4-пиримидинил
5-пиримидинил
5-Cl-2-пиримидинил
6-Cl-2-пиримидинил
4,6-Cl ₂ -2-пиримидинил
4-Cl, 6-CF ₃ -2-пиримидинил
4-CF ₃ -2-пиримидинил
6-CF ₃ -2-пиримидинил
4-CH ₃ -2-пиримидинил
6-CH ₃ -2-пиримидинил
4-OCH ₃ -2-пиримидинил
6-OCH ₃ -2-пиримидинил
3-пиридазинил
2-Cl-3-пиридазинил
6-Cl-3-пиридазинил
2,6-Cl ₂ -3-пиридазинил
2-Cl, 6-CF ₃ -3-пиридазинил
2-CF ₃ -3-пиридазинил
6-CF ₃ -3-пиридазинил
2-CH ₃ -3-пиридазинил
6-CH ₃ -3-пиридазинил
2-OCH ₃ -3-пиридазинил
6-OCH ₃ -3-пиридазинил
2-пиразинил
2-оксазолил
2-Cl-4-оксазолил
5-циклопропил-3-изоксазолил
2-CN-4-тиазолил

Продолжение табл. А

R ¹ означает

V
2-пиридинил
3-пиридинил
4-пиридинил
5-Cl-2-пиридинил
6-Cl-2-пиридинил
3,5-Cl ₂ -2-пиридинил
3-Cl, 5-CF ₃ -2-пиридинил
5-CF ₃ -2-пиридинил
6-CF ₃ -2-пиридинил
5-CH ₃ -2-пиридинил
6-CH ₃ -2-пиридинил
5-OCH ₃ -2-пиридинил
6-OCH ₃ -2-пиридинил
5-Cl-3-пиридинил
6-Cl-3-пиридинил
3,5-Cl ₂ -3-пиридинил
3-Cl, 5-CF ₃ -3-пиридинил
5-CF ₃ -3-пиридинил
6-CF ₃ -3-пиридинил
5-CH ₃ -3-пиридинил
6-CH ₃ -3-пиридинил
5-OCH ₃ -3-пиридинил
6-OCH ₃ -3-пиридинил
2-пиримидинил

Продолжение табл. А

4-пиримидинил
5-пиримидинил
5-Cl-2-пиримидинил
6-Cl-2-пиримидинил
4,6-Cl ₂ -2-пиримидинил
4-Cl, 6-CF ₃ -2-пиримидинил
4-CF ₃ -2-пиримидинил
6-CF ₃ -2-пиримидинил
4-CH ₃ -2-пиримидинил
6-CH ₃ -2-пиримидинил
4-OCH ₃ -2-пиримидинил
6-OCH ₃ -2-пиримидинил
3-пиридазинил
2-Cl-3-пиридазинил
6-Cl-3-пиридазинил
2,6-Cl ₂ -3-пиридазинил
2-Cl, 6-CF ₃ -3-пиридазинил
2-CF ₃ -3-пиридазинил
6-CF ₃ -3-пиридазинил
2-CH ₃ -3-пиридазинил
6-CH ₃ -3-пиридазинил
2-OCH ₃ -3-пиридазинил
6-OCH ₃ -3-пиридазинил
2-пиразинил
2-оксазолил
2-Cl-4-оксазолил
5-циклопропил-3-изоксазолил
2-CN-4-тиазолил

Продолжение табл. А

R^1 означает $R''ON=CR'-C(R''')=NO-$		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	2-F-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-Cl-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,3,4-Cl ₃ -C ₆ H ₂
CH ₃	CH ₃	2,3,5-Cl ₃ -C ₆ H ₂
CH ₃	CH ₃	2,3,6-Cl ₃ -C ₆ H ₂
CH ₃	CH ₃	2,4,5-Cl ₃ -C ₆ H ₂
CH ₃	CH ₃	2,4,6-Cl ₃ -C ₆ H ₂
CH ₃	CH ₃	3,4,5-Cl ₃ -C ₆ H ₂
CH ₃	CH ₃	2-Br-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-Br-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄

Продолжение табл. А

R^1 означает $R''ON=CR'-C(R''')=NO-$		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	2,3-Br ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,4-Br ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,5-Br ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,6-Br ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3,4-Br ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3,5-Br ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-F, 3-Cl-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-F, 4-Cl-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-F, 5-Cl-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-F, 3-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-F, 4-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-F, 5-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-Cl, 3-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-Cl, 4-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-Cl, 5-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3-F, 4-Cl-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3-F, 5-Cl-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3-F, 6-Cl-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3-F, 4-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3-F, 5-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3-F, 6-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3-Cl, 4-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3-Cl, 5-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3-Cl, 6-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	4-F, 5-Cl-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	4-F, 6-Cl-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	4-F, 5-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	4-F, 6-Br-C ₆ H ₃

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	4-Cl, 5-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	5-F, 6-Cl-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	5-F, 6-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	5-Cl, 6-Br-C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3-Br, 4-Cl, 5-Br-C ₆ H ₂
CH ₃	CH ₃	2-CN-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-CN-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-CN-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-NO ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-NO ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-NO ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2,3-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,5-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2,6-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	3,5-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-C ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-C ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-C ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-изо-C ₃ H ₇ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-изо-C ₃ H ₇ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-изо-C ₃ H ₇ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-трет-C ₆ H ₄ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-трет-C ₆ H ₄ -C ₆ H ₄

Продолжение табл. А

R^1 означает $R''ON = CR' - C(R''') = NO -$		
R'''	R''	R'
CH_3	CH_3	2-винил- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-винил- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-винил- C_6H_4
CH_3	CH_3	2-аллил- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-аллил- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-аллил- C_6H_4
CH_3	CH_3	2- C_6H_5 - C_6H_4
CH_3	CH_3	3- C_6H_5 - C_6H_4
CH_3	CH_3	4- C_6H_5 - C_6H_4
CH_3	CH_3	3- CH_3 , 5-трет- C_4H_9 - C_6H_3
CH_3	CH_3	2-ОН- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-ОН- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-ОН- C_6H_4
CH_3	CH_3	2-ОСН ₃ - C_6H_4
CH_3	CH_3	3-ОСН ₃ - C_6H_4
CH_3	CH_3	4-ОСН ₃ - C_6H_4
CH_3	CH_3	2,3-(ОСН ₃) ₂ - C_6H_3
CH_3	CH_3	2,4-(ОСН ₃) ₂ - C_6H_3
CH_3	CH_3	2,5-(ОСН ₃) ₂ - C_6H_3
CH_3	CH_3	3,4-(ОСН ₃) ₂ - C_6H_3
CH_3	CH_3	3,5-(ОСН ₃) ₂ - C_6H_3
CH_3	CH_3	3,4,5-(ОСН ₃) ₃ - C_6H_2
CH_3	CH_3	2-ОС ₂ H ₅ - C_6H_4
CH_3	CH_3	3-ОС ₂ H ₅ - C_6H_4
CH_3	CH_3	4-ОС ₂ H ₅ - C_6H_4
CH_3	CH_3	2-О-(н-С ₃ H ₇)- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-О-(н-С ₃ H ₇)- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-О-(н-С ₃ H ₇)- C_6H_4

Продолжение табл. А

R^1 означает $R''ON=CR'-C(R''')=NO-$		
R'''	R''	R'
CH_3	CH_3	2-О-(изо- C_3H_7)- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-О-(изо- C_3H_7)- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-О-(изо- C_3H_7)- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-О-(н- C_4H_9)- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-О-(трет- C_4H_9)- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-О-(трет- C_4H_9)- C_6H_4
CH_3	CH_3	2-О-аллил- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-О-аллил- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-О-аллил- C_6H_4
CH_3	CH_3	2- CF_3 - C_6H_4
CH_3	CH_3	3- CF_3 - C_6H_4
CH_3	CH_3	4- CF_3 - C_6H_4
CH_3	CH_3	2-ацетил- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-ацетил- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-ацетил- C_6H_4
CH_3	CH_3	2-метоксикарбонил- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-метоксикарбонил- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-метоксикарбонил- C_6H_4
CH_3	CH_3	2-аминокарбонил- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-аминокарбонил- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-аминокарбонил- C_6H_4
CH_3	CH_3	2-диметиламинокарбонил- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-диметиламинокарбонил- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-диметиламинокарбонил- C_6H_4
CH_3	CH_3	2-(N-метиламинокарбонил)- C_6H_4
CH_3	CH_3	3-(N-метиламинокарбонил)- C_6H_4
CH_3	CH_3	4-(N-метиламинокарбонил)- C_6H_4
CH_3	CH_3	2- H_2N - C_6H_4

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON = CR' - C(R''') = NO -		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	3-H ₂ N-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-H ₂ N-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-аминотиокарбонил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-аминотиокарбонил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-аминотиокарбонил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-метоксииминометил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-метоксииминометил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-метоксииминометил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-формил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-формил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-формил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-(1'-метоксииминоэт-1'-ил)-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-(1'-метоксииминоэт-1'-ил)-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-(1'-метоксииминоэт-1'-ил)-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-SCH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-SCH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-SCH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-SO ₂ CH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-SO ₂ CH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-SO ₂ CH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-OCF ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-OCF ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-OCHF ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-OCHF ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-OCHF ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-CF ₃ , 4-OCF ₃ -C ₆ H ₃
CH ₃	CH ₃	2-NHCH ₃ -C ₆ H ₄

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	3-NHCH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-NHCH ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-N(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-N(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-N(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-этоксикарбонил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-этоксикарбонил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-этоксикарбонил-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-CH ₂ CH ₂ F-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-CH ₂ CH ₂ F-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-CH ₂ CH ₂ F-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-CH ₂ CF ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-CH ₂ CF ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-CH ₂ CF ₃ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-CF ₂ CHF ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-CF ₂ CHF ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-CF ₂ CHF ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-CHF ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-CHF ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-CHF ₂ -C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-(1'-оксо-н-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-(1'-оксо-н-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-(1'-оксо-н-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	2-(1'-оксо-изо-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	3-(1'-оксо-изо-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	4-(1'-оксо-изо-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
CH ₃	CH ₃	циклопропил
CH ₃	CH ₃	циклопентил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON = CR'-C(R''') = NO-		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	циклогексил
CH ₃	CH ₃	1-нафтил
CH ₃	CH ₃	2-нафтил
CH ₃	CH ₃	2-пиридил
CH ₃	CH ₃	3-пиридил
CH ₃	CH ₃	4-пиридил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -пиридин-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-пиридин-2-ил
CH ₃	CH ₃	6-Cl-пиридин-2-ил
CH ₃	CH ₃	3,5-Cl ₂ -пиридин-2-ил
CH ₃	CH ₃	6-OCH ₃ -пиридин-2-ил
CH ₃	CH ₃	6-CH ₃ -пиридин-2-ил
CH ₃	CH ₃	6-Cl-пиридин-3-ил
CH ₃	CH ₃	6-CH ₃ -пиридин-3-ил
CH ₃	CH ₃	6-OCH ₃ -пиридин-3-ил
CH ₃	CH ₃	2-пиримидинил
CH ₃	CH ₃	4-OCH ₃ -пиримидин-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-OC ₂ H ₅ -пиримидин-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-Cl-пиримидин-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -пиримидин-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -пиримидин-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-пиримидин-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-OCH ₃ -пиримидин-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-OC ₂ H ₅ -пиримидин-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-пиримидинил
CH ₃	CH ₃	2-Cl-пиримидин-4-ил
CH ₃	CH ₃	2-OCH ₃ -пиримидин-4-ил
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -пиримидин-4-ил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	6-Cl-пиримидин-4-ил
CH ₃	CH ₃	6-CH ₃ -пиримидин-4-ил
CH ₃	CH ₃	6-ОСН ₃ -пиримидин-4-ил
CH ₃	CH ₃	5-пиримидинил
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -пиримидин-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-Cl-пиримидин-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-ОСН ₃ -пиримидин-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-ОС ₂ Н ₅ -пиримидин-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-фурил
CH ₃	CH ₃	4-С ₂ Н ₅ -фур-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -фур-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-Cl-фур-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-CN-фур-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -фур-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-фур-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-CN-фур-2-ил
CH ₃	CH ₃	3-фурил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -фур-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-фур-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-CN-фур-3-ил
CH ₃	CH ₃	2-тиенил
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -тиен-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-Cl-тиен-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-CN-тиен-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -тиен-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-тиен-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-CN-тиен-2-ил
CH ₃	CH ₃	3-тиенил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON = CR' - C(R''') = NO -		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -тиен-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-тиен-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-CN-тиен-3-ил
CH ₃	CH ₃	1-метилпропил-2-ил
CH ₃	CH ₃	1-метилпропил-3-ил
CH ₃	CH ₃	2-оксазолил
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -оксазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-Cl-оксазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-CN-оксазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -оксазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-оксазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-CN-оксазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-оксазолил
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -оксазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	2-Cl-оксазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	2-CN-оксазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	5-оксазолил
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -оксазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-Cl-оксазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-CN-оксазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	3-изоксазолил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -изоксазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-изоксазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-CN-изоксазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-изоксазолил
CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -изоксазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	3-Cl-изоксазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	3-CN-изоксазол-5-ил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	2-тиазолил
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -тиазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-Cl-тиазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-CN-тиазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -тиазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-тиазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	5-CN-тиазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-тиазолил
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -тиазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	2-Cl-тиазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	2-CN-тиазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	2-SCH ₃ -тиазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	5-тиазолил
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -тиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-Cl-тиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-CN-тиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	3-изотиазолил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -изотиазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-изотиазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-CN-изотиазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-изотиазолил
CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -изотиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	3-Cl-изотиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	3-CN-изотиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-имидазолил
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -имидазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-Cl-имидазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-CN-имидазол-2-ил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -имидазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 4-Cl-имидазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	1,4-(CH ₃) ₂ -имидазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 5-Cl-имидазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	1,5-(CH ₃) ₂ -имидазол-2-ил
CH ₃	CH ₃	4-имидазолил
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -имидазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	2-Cl-имидазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -имидазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	1,2-(CH ₃) ₂ -имидазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 2-Cl-имидазол-4-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -имидазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 3-Cl-имидазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	1,2-(CH ₃) ₂ -имидазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	3-пиразолил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -пиразол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-пиразол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-CN-пиразол-3-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -пиразол-3-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 4-Cl-пиразол-3-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 5-Cl-пиразол-3-ил
CH ₃	CH ₃	1,5-(CH ₃) ₂ -пиразол-3-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -пиразол-5-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 3-Cl-пиразол-5-ил
CH ₃	CH ₃	1,3-(CH ₃) ₂ -пиразол-5-ил
CH ₃	CH ₃	4-пиразолил
CH ₃	CH ₃	3-Cl-пиразол-4-ил
CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -пиразол-4-ил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -пиразол-4-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 3-Cl-пиразол-4-ил
CH ₃	CH ₃	1,3-(CH ₃) ₂ -пиразол-4-ил
CH ₃	CH ₃	1,3,4-оксадиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -1,3,4-оксадиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-Cl-1,3,4-оксадиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-CF ₃ -1,3,4-оксадиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-изо-C ₃ H ₇ -1,3,4-оксадиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	2-OCH ₃ -1,3,4-оксадиазол-5-ил
CH ₃	CH ₃	1,2,4-оксадиазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -1,2,4-оксадиазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-изо-C ₃ H ₇ -1,2,4-оксадиазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-Cl-1,2,4-оксадиазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	5-CF ₃ -1,2,4-оксадиазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	1,2,4-триазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -1,2,4-триазол-3-ил
CH ₃	CH ₃	1-пирролил
CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -пиррол-1-ил
CH ₃	CH ₃	1-пиразолил
CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -пиразол-1-ил
CH ₃	CH ₃	3-CF ₃ -пиразол-1-ил
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -пиразол-1-ил
CH ₃	CH ₃	4-Cl-пиразол-1-ил
CH ₃	CH ₃	4-этоксикарбонилпиразол-1-ил
CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ , 4-Br-пиразол-1-ил
CH ₃	CH ₃	1-имидазолил
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -имидазол-1-ил
CH ₃	CH ₃	4,5-Cl ₂ -имидазол-1-ил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	2,4-(CH ₃) ₂ -имидазол-1-ил
CH ₃	CH ₃	1,2,4-триазол-1-ил
CH ₃	CH ₃	1,3,4-триазол-1-ил
CH ₃	CH ₃	3,5-(CH ₃) ₂ -1,2,4-триазол-1-ил
CH ₃	CH ₃	1-пиперидинил
CH ₃	CH ₃	1-пирролидинил
CH ₃	CH ₃	1-морфолинил
H	CH ₃	CH ₃
F	CH ₃	CH ₃
Cl	CH ₃	CH ₃
Br	CH ₃	CH ₃
C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃
CN	CH ₃	CH ₃
NO ₂	CH ₃	CH ₃
OCH ₃	CH ₃	CH ₃
SCH ₃	CH ₃	CH ₃
NH ₂	CH ₃	CH ₃
NH(CH ₃)	CH ₃	CH ₃
N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃
OH	CH ₃	CH ₃
CF ₃	CH ₃	CH ₃
OCF ₃	CH ₃	CH ₃
H	CH ₃	C ₆ H ₅
F	CH ₃	C ₆ H ₅
Cl	CH ₃	C ₆ H ₅
Br	CH ₃	C ₆ H ₅
C ₂ H ₅	CH ₃	C ₆ H ₅
CN	CH ₃	C ₆ H ₅

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON = CR' - C(R''') = NO-		
R'''	R''	R'
NO ₂	CH ₃	C ₆ H ₅
OCH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅
SCH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅
NH ₂	CH ₃	C ₆ H ₅
NH(CH ₃)	CH ₃	C ₆ H ₅
NH(CH ₃) ₂	CH ₃	C ₆ H ₅
OH	CH ₃	C ₆ H ₅
CF ₃	CH ₃	C ₆ H ₅
OCF ₃	CH ₃	C ₆ H ₅
CH ₃	CH ₃	H
CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	n-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	изо-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	трет-C ₄ H ₉
CH ₃	CH ₃	CN
CH ₃	CH ₃	NO ₂
CH ₃	CH ₃	OCH ₃
CH ₃	CH ₃	OC ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	O-n-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	O-изо-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	O-бензил
CH ₃	CH ₃	SCH ₃
CH ₃	CH ₃	SC ₂ H ₅
CH ₃	CH ₃	S-n-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	S-изо-C ₃ H ₇
CH ₃	CH ₃	NH ₂
CH ₃	CH ₃	NH(CH ₃)
CH ₃	CH ₃	N(CH ₃) ₂

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON = CR' - C(R''') = NO -		
R'''	R''	R'
CH ₃	CH ₃	OH
CH ₃	CH ₃	CF ₃
CH ₃	CH ₃	OCF ₃
OCH ₃	CH ₃	OCH ₃
CF ₃	CH ₃	CF ₃
SCH ₃	CH ₃	CN
OH	CH ₃	OH
OCH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
OCH ₃	н-С ₃ H ₇	CH ₃
OCH ₃	изо-С ₃ H ₇	CH ₃
OCH ₃	C ₂ H ₅	C ₆ H ₅
OCH ₃	н-С ₃ H ₇	C ₆ H ₅
OCH ₃	изо-С ₃ H ₇	C ₆ H ₅
CH ₃	CH ₃	F
CH ₃	CH ₃	Cl
CH ₃	CH ₃	Br
CH ₃	CH ₃	S(C ₆ H ₅)
CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
CH ₃	C ₂ H ₅	н-С ₃ H ₇
CH ₃	C ₂ H ₅	изо-С ₃ H ₇
CH ₃	C ₂ H ₅	трет-С ₄ H ₉
OCH ₃	CH ₃	2-F-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2,3-F ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,4-F ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,5-F ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,6-F ₂ -C ₆ H ₃

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	3,4-F ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3,5-F ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-Cl-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2,3-Cl ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,3,4-Cl ₃ -C ₆ H ₂
OCH ₃	CH ₃	2,3,5-Cl ₃ -C ₆ H ₂
OCH ₃	CH ₃	2,3,6-Cl ₃ -C ₆ H ₂
OCH ₃	CH ₃	2,4,5-Cl ₃ -C ₆ H ₂
OCH ₃	CH ₃	2,4,6-Cl ₃ -C ₆ H ₂
OCH ₃	CH ₃	3,4,5-Cl ₃ -C ₆ H ₂
OCH ₃	CH ₃	2-Br-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-Br-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2,3-Br ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,4-Br ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,5-Br ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,6-Br ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3,4-Br ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3,5-Br ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-F, 3-Cl-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-F, 4-Cl-C ₆ H ₃

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	2-F, 5-Cl-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-F, 3-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-F, 4-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-F, 5-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-Cl, 3-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-Cl, 4-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-Cl, 5-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3-F, 4-Cl-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3-F, 5-Cl-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3-F, 6-Cl-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3-F, 4-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3-F, 5-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3-F, 6-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3-Cl, 4-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3-Cl, 5-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3-Cl, 6-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	4-F, 5-Cl-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	4-F, 6-Cl-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	4-F, 5-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	4-F, 6-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	4-Cl, 5-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	5-F, 6-Cl-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	5-F, 6-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	5-Cl, 6-Br-C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3-Br, 4-Cl, 5-Br-C ₆ H ₂
OCH ₃	CH ₃	2-CN-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-CN-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-CN-C ₆ H ₄

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	2-NO ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-NO ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-NO ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2,3-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,5-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,6-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3,5-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-C ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-C ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-C ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-изо-C ₃ H ₇ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-изо-C ₃ H ₇ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-изо-C ₃ H ₇ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-трет-C ₆ H ₄ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-трет-C ₆ H ₄ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-винил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-винил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-винил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-аллил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-аллил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-аллил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄

Продолжение табл. А

R ^I означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	4-C ₆ H ₅ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-CH ₃ , 5-трет-C ₄ H ₉ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-OH-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-OH-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-OH-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-OCH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-OCH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2,3-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2,5-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3,4-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3,5-(OCH ₃) ₂ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	3,4,5-(OCH ₃) ₃ -C ₆ H ₂
OCH ₃	CH ₃	2-OC ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-OC ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-OC ₂ H ₅ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-O-(н-C ₃ H ₇)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-O-(н-C ₃ H ₇)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-O-(н-C ₃ H ₇)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-O-(изо-C ₃ H ₇)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-O-(изо-C ₃ H ₇)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-O-(изо-C ₃ H ₇)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-O-(н-C ₄ H ₉)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-O-(трет-C ₄ H ₉)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-O-(н-C ₆ H ₁₃)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-O-аллил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-O-аллил-C ₆ H ₄

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	4-О-аллил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	2-СF ₃ -С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	3-СF ₃ -С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	4-СF ₃ -С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	2-ацетил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	3-ацетил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	4-ацетил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	2-метоксикарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	3-метоксикарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	4-метоксикарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	2-аминокарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	3-аминокарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	4-аминокарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	2-диметиламинокарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	3-диметиламинокарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	4-диметиламинокарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	2-(N-метиламинокарбонил)-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	3-(N-метиламинокарбонил)-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	4-(N-метиламинокарбонил)-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	2-Н ₂ N-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	3-Н ₂ N-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	4-Н ₂ N-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	2-аминотиокарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	3-аминотиокарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	4-аминотиокарбонил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	2-метоксииминометил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	3-метоксииминометил-С ₆ Н ₄
OCH ₃	CH ₃	4-метоксииминометил-С ₆ Н ₄

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON = CR' - C(R''') = NO -		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	2-формил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-формил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-формил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-(1'-метоксииминоэт-1'-ил)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-(1'-метоксииминоэт-1'-ил)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-(1'-метоксииминоэт-1'-ил)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-SCH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-SCH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-SCH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-SO ₂ CH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-SO ₂ CH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-SO ₂ CH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-OCF ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-OCF ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-OCF ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-OCHF ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-OCHF ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-OCHF ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-CF ₃ , 4-OCF ₃ -C ₆ H ₃
OCH ₃	CH ₃	2-NHCH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-NHCH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-NHCH ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-N(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-N(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-N(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-этоксикарбонил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-этоксикарбонил-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-этоксикарбонил-C ₆ H ₄

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON = CR'-C(R''') = NO-		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	2-CH ₂ CH ₂ F-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-CH ₂ CH ₂ F-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-CH ₂ CH ₂ F-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-CH ₂ CF ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-CH ₂ CF ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-CH ₂ CF ₃ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-CF ₂ CHF ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-CF ₂ CHF ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-CF ₂ CHF ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-CHF ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-CHF ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-CHF ₂ -C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-(1'-оксо-н-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-(1'-оксо-н-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-(1'-оксо-н-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	2-(1'-оксо-изо-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	3-(1'-оксо-изо-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	4-(1'-оксо-изо-проп-1-ил)-C ₆ H ₄
OCH ₃	CH ₃	циклопропил
OCH ₃	CH ₃	циклопентил
OCH ₃	CH ₃	циклогексил
OCH ₃	CH ₃	1-нафтил
OCH ₃	CH ₃	2-нафтил
OCH ₃	CH ₃	2-пиридил
OCH ₃	CH ₃	3-пиридил
OCH ₃	CH ₃	4-пиридил
OCH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -пиридин-2-ил
OCH ₃	CH ₃	5-Cl-пиридин-2-ил

Продолжение табл. А

R^1 означает $R''ON=CR'-C(R''')=NO-$		
R'''	R''	R'
OCH_3	CH_3	6-Cl-пиридин-2-ил
OCH_3	CH_3	3,5-Cl ₂ -пиридин-2-ил
OCH_3	CH_3	6- OCH_3 -пиридин-2-ил
OCH_3	CH_3	6- CH_3 -пиридин-2-ил
OCH_3	CH_3	6-Cl-пиридин-3-ил
OCH_3	CH_3	6- CH_3 -пиридин-3-ил
OCH_3	CH_3	6- OCH_3 -пиридин-3-ил
OCH_3	CH_3	2-пиримидинил
OCH_3	CH_3	4- OCH_3 -пиримидин-2-ил
OCH_3	CH_3	4- OC_2H_5 -пиримидин-2-ил
OCH_3	CH_3	4-Cl-пиримидин-2-ил
OCH_3	CH_3	4- CH_3 -пиримидин-2-ил
OCH_3	CH_3	5- CH_3 -пиримидин-2-ил
OCH_3	CH_3	5-Cl-пиримидин-2-ил
OCH_3	CH_3	5- OCH_3 -пиримидин-2-ил
OCH_3	CH_3	5- OC_2H_5 -пиримидин-2-ил
OCH_3	CH_3	4-пиримидинил
OCH_3	CH_3	2-Cl-пиримидин-4-ил
OCH_3	CH_3	2- OCH_3 -пиримидин-4-ил
OCH_3	CH_3	2- CH_3 -пиримидин-4-ил
OCH_3	CH_3	6-Cl-пиримидин-4-ил
OCH_3	CH_3	6- CH_3 -пиримидин-4-ил
OCH_3	CH_3	6- OCH_3 -пиримидин-4-ил
OCH_3	CH_3	5-пиримидинил
OCH_3	CH_3	2- CH_3 -пиримидин-5-ил
OCH_3	CH_3	2-Cl-пиримидин-5-ил
OCH_3	CH_3	2- OCH_3 -пиримидин-5-ил
OCH_3	CH_3	2- OC_2H_5 -пиримидин-5-ил

Продолжение табл. А

R^I означает $R''ON=CR'-C(R''')=NO-$		
R'''	R''	R'
OCH_3	CH_3	2-фурил
OCH_3	CH_3	4- C_2H_5 -фур-2-ил
OCH_3	CH_3	4- CH_3 -фур-2-ил
OCH_3	CH_3	4-Cl-фур-2-ил
OCH_3	CH_3	4-CN-фур-2-ил
OCH_3	CH_3	5- CH_3 -фур-2-ил
OCH_3	CH_3	5-Cl-фур-2-ил
OCH_3	CH_3	5-CN-фур-2-ил
OCH_3	CH_3	3-фурил
OCH_3	CH_3	5- CH_3 -фур-3-ил
OCH_3	CH_3	5-Cl-фур-3-ил
OCH_3	CH_3	5-CN-фур-3-ил
OCH_3	CH_3	2-тиенил
OCH_3	CH_3	4- CH_3 -тиен-2-ил
OCH_3	CH_3	4-Cl-тиен-2-ил
OCH_3	CH_3	4-CN-тиен-2-ил
OCH_3	CH_3	5- CH_3 -тиен-2-ил
OCH_3	CH_3	5-Cl-тиен-2-ил
OCH_3	CH_3	5-CN-тиен-2-ил
OCH_3	CH_3	3-тиенил
OCH_3	CH_3	5- CH_3 -тиен-3-ил
OCH_3	CH_3	5-Cl-тиен-3-ил
OCH_3	CH_3	5-CN-тиен-3-ил
OCH_3	CH_3	1-метилпропил-2-ил
OCH_3	CH_3	1-метилпропил-3-ил
OCH_3	CH_3	2-оксазолил
OCH_3	CH_3	4- CH_3 -оксазол-2-ил
OCH_3	CH_3	4-Cl-оксазол-2-ил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON = CR'-C(R''') = NO-		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	4-CN-оксазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -оксазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	5-Cl-оксазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	5-CN-оксазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	4-оксазолил
OCH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -оксазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	2-Cl-оксазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	2-CN-оксазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	5-оксазолил
OCH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -оксазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	2-Cl-оксазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	2-CN-оксазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	3-изоксазолил
OCH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -изоксазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-Cl-изоксазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-CN-изоксазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-изоксазолил
OCH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -изоксазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	3-Cl-изоксазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	5-CN-изоксазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	2-тиазолил
OCH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -тиазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	4-Cl-тиазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	4-CN-тиазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -тиазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	5-Cl-тиазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	5-CN-тиазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	4-тиазолил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -тиазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	2-Cl-тиазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	2-CN-тиазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	2-SCH ₃ -тиазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	5-тиазолил
OCH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -тиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	2-Cl-тиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	2-CN-тиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	3-изотиазолил
OCH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -изотиазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-Cl-изотиазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-CN-изотиазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-изотиазолил
OCH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -изотиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	3-Cl-изотиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	3-CN-изотиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	2-имидазолил
OCH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -имидазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	4-Cl-имидазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	4-CN-имидазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -имидазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 4-Cl-имидазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	1,4-(CH ₃) ₂ -имидазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 5-Cl-имидазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	1,5-(CH ₃) ₂ -имидазол-2-ил
OCH ₃	CH ₃	4-имидазолил
OCH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -имидазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	2-Cl-имидазол-4-ил

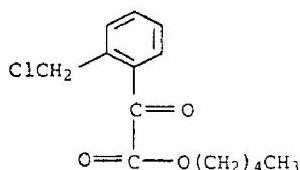
Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -имидазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	1,2-(CH ₃) ₂ -имидазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 2-Cl-имидазол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -имидазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 3-Cl-имидазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	1,2-(CH ₃) ₂ -имидазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	3-пиразолил
OCH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -пиразол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-Cl-пиразол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-CN-пиразол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -пиразол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 4-Cl-пиразол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 5-Cl-пиразол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	1,5-(CH ₃) ₂ -пиразол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -пиразол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 3-Cl-пиразол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	1,3-(CH ₃) ₂ -пиразол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	4-пиразолил
OCH ₃	CH ₃	3-Cl-пиразол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -пиразол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -пиразол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ , 3-Cl-пиразол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	1,3-(CH ₃) ₂ -пиразол-4-ил
OCH ₃	CH ₃	1,3,4-оксадиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -1,3,4-оксадиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	2-Cl-1,3,4-оксадиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	2-CF ₃ -1,3,4-оксадиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	2-изо-C ₃ H ₇ -1,3,4-оксадиазол-5-ил

Продолжение табл. А

R ¹ означает R''ON=CR'-C(R''')=NO-		
R'''	R''	R'
OCH ₃	CH ₃	2-OCH ₃ -1,3,4-оксадиазол-5-ил
OCH ₃	CH ₃	1,2,4-оксадиазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-CH ₃ -1,2,4-оксадиазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-изо-C ₃ H ₇ -1,2,4-оксадиазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-Cl-1,2,4-оксадиазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	5-CF ₃ -1,2,4-оксадиазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	1,2,4-триазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	1-CH ₃ -1,2,4-триазол-3-ил
OCH ₃	CH ₃	1-пирролил
OCH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -пиррол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	1-пиразолил
OCH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -пиразол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	3-CF ₃ -пиразол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -пиразол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	4-Cl-пиразол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	1-этоксикарбонилпиразол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	3-CH ₃ , 4-Br-пиразол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	1-имидазолил
OCH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -имидазол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	4,5-Cl ₂ -имидазол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	2,4-(CH ₃) ₂ -имидазол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	1,2,4-триазол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	1,3,4-триазол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	3,5-(CH ₃) ₂ -1,2,4-триазол-1-ил
OCH ₃	CH ₃	1-пиперидинил
OCH ₃	CH ₃	1-пирролидинил
OCH ₃	CH ₃	1-морфолинил

Примеры
Пример 1
н-Пентиловый эфир 2-(хлорметил)фенилгли-
оксиловой кислоты



18 г пентанола-1 (0,2 моля) растворяют с 1,8 г воды в 80 г толуола. Затем через раствор барботируют 14,6 г (0,4 моля) хлористого водорода (~0°C), после чего по каплям добавляют 16,2 г (0,09 моля) 2-(хлорметил)бензоилцианида. При комнатной температуре оставляют на 2 ч для перемешивания и нагревают до 60°C и выдерживают при этой температуре в течение 8 ч. Затем реакционной смеси дают остыть, экстрагируют один раз 50 мл 15%-ной соляной кислоты и трижды 50 мл воды, после чего концентрируют досуха.

Выход: 23 г (95% содержат 4,9% пентилового эфира 2-(хлорметил)бензойной кислоты).

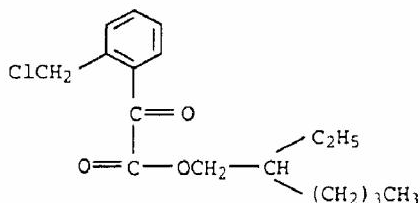
Небольшие количества очищают посредством быстрой хроматографии на силикагеле 60, например, циклогексан-толуолом в соотношении 2:1.

Большие количества очищают перегонкой.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=0,92 (t, 3H); 1,28-1,48 (m, 4H); 1,67-1,84 (m, 2H); 4,39 (t, 2H); 5,03 (s, 2H); 7,45-7,78 (m, 4H) част./млн.

Пример 2

(2-этил)гексиловый эфир 2-(хлорметил)фенилглиоксиловой кислоты



30 г 2-этилгексанола (0,23 моля) растворяют с 2,0 г воды в 80 г толуола. При температуре 0-5°C через раствор барботируют 14,6 г (0,4 моля) хлористого водорода, после чего при 0°C добавляют по каплям 18 г 2-(хлорметил)бензоилцианида, растворенного в 25 г толуола. Далее реакционную смесь в течение 2 ч нагревают при перемешивании до 60°C. После выдержки в течение 8 ч при этой температуре дают остыть до комнатной температуры и один раз промывают 50 мл 15%-ной соляной кислоты и трижды 50 мл воды.

Сырой продукт: 33 г (приблизительно 88%-ный).

Затем проводят быструю хроматографию циклогексан-толуолом в соотношении 3:1 на силикагеле 60.

Выход: 23 г (75%, чистота >99%).

Пример 3

н-Пентиловый эфир 2-метоксиимино-2-[(2'-хлорметил)фенил]уксусной кислоты

К раствору из 27 г (0,1 моля) н-пентилового эфира 2-(хлорметил)фенилглиоксиловой кислоты в 50 мл метанола добавляли 33 г (0,4 моля) О-метилгидроксиламина, гидрохлорида, и 10 г молекулярного сита (3Å) в виде сухих гранул и остав-

ляли на 16 ч при комнатной температуре. После отфильтровывания молекулярного сита раствор концентрировали, остаток распределяли между метил-трет-бутиловым эфиром и водой, органическую фазу промывали водой, сушили над сульфатом натрия и концентрировали. В результате получали 30 г (100%) соединения, указанного в заголовке, в виде светло-желтого масла, представленного в форме смеси E/Z-изомеров (1:1). Разделение изомеров можно проводить посредством колоночной хроматографии на силикагеле (метил-трет-бутиловый эфир-н-гексан).

E-изомер: бесцветное масло

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=0,87 (t, 3H); 1,20-1,37 (m, 4H); 1,62-1,74 (m, 2H); 4,05 (s, 3H); 4,27 (t, 2H); 4,44 (s, 2H); 7,16 (dd, 1H); 7,32-7,51 (m, 3H) част./млн.

Z-изомер бесцветное масло

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=0,89 (t, 3H); 1,24-1,41 (m, 4H); 1,66-1,77 (m, 2H); 4,04 (s, 3H); 4,30 (t, 2H); 4,88 (s, 2H); 7,32-7,47 (m, 3H); 7,58 (d, 1H) част./млн.

Пример 4

н-Пентиловый эфир (E)-2-метоксиимино-2-[(2'-хлорметил)фенил]уксусной кислоты

Раствор из 30 г (0,1 моля) н-пентилового эфира 2-метоксиимино-2-[(2'-хлорметил)фенил]уксусной кислоты (E:Z=1:1) в 500 мл диэтилового эфира насыщали при охлаждении льдом хлористым водородом. Затем реакционной смеси давали нагреться до комнатной температуры и оставляли при этой температуре для перемешивания в течение 16 ч. После концентрирования и очистки посредством колоночной хроматографии на силикагеле (метил-трет-бутиловый эфир-н-гексан) получали 24,3 г (выход 81%) требуемого соединения, указанного в заголовке, в виде бесцветного масла.

¹H-ЯМР: см. пример 1 (E-изомер).

Пример 5

н-Пентиловый эфир (E,E)-2-метоксиимино-2-[[2'-(1''-(4'''-хлорфенил)-1''-метил)иминооксиметил]фенил]уксусной кислоты

0,27 г (11 ммоль) гидрида натрия помещали в 50 мл диметилформамида. Затем порциями добавляли 1,7 г 4-хлорацетофеноноксима и перемешивали в течение 30 мин при комнатной температуре. Затем по каплям добавляли 3,0 г (10 ммоль) н-пентилового эфира (E)-2-метоксиимино-2-[(2'-хлорметил)фенил]уксусной кислоты в 10 мл диметилформамида и оставляли на 2 ч для перемешивания при комнатной температуре. Смесь сливали на холодную 2M соляную кислоту и экстрагировали метил-трет-бутиловым эфиром. Объединенные органические фазы промывали водой, сушили над Na₂SO₄ и концентрировали. После очистки посредством колоночной хроматографии на силикагеле (метил-трет-бутиловый эфир-н-гексан) получали 3,5 г (80%) соединения, указанного в заголовке, в виде бесцветного масла.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=0,84 (t, 3H); 1,16-1,36 (m, 4H); 1,53-1,72 (m, 2H); 2,18 (s, 3H); 4,02 (s, 3H); 4,19 (t, 2H); 5,12 (s, 2H); 7,17-7,59 (m, 8H) част./млн.

Пример 6

Монометиламид (E,E)-2-метоксиимино-2-[[2'-(1''-(4'''-хлорфенил)-1''-метил)иминооксиметил]фенил]уксусной кислоты

2,0 г (4,6 ммоль) н-пентилового эфира (E,E)-2-метоксиимино-2-[[2'-(1''-(4'''-хлорфенил)-1''-мет-

ил)иминооксиметил]фенил]уксусной кислоты растворяли в 50 мл тетрагидрофурана, смешивали с 20 мл 40%-ного водного раствора монометиламина и перемешивали в течение 3 ч при комнатной температуре. Затем смешивали с водой и экстрагировали метил-трет-бутиловым эфиром. Объединенные органические фазы промывали водой, сушили над сульфатом натрия и концентрировали. Таким путем получали 1,6 г (92%) соединения, указанного в заголовке, в виде белого порошка с температурой плавления 117-119°C.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=2,17 (s, 3H); 2,86 (d, 3H); 3,94 (s, 3H); 5,11 (s, 2H); 6,72 (s, шир., 1H); 7,19-7,55 (m, 8H) част./млн.

Пример 7

Монометиламид (Z)-2-метоксиимино-2-[(2'-(E)-(1''-(4'''-хлорфенил)-1''-метил)иминооксиметил]фенил]уксусной кислоты

0,09 г (3,7 ммоль) гидрида натрия помещали в 10 мл диметилформамида. Затем порциями добавляли 0,58 г 4-хлорацетофеноноксима и перемешивали в течение 30 мин при комнатной температуре. Далее по каплям добавляли 1,0 г (3,4 ммоль) н-пентилового эфира (Z)-2-метоксиимино-2-[(2'-хлорметил)фенил]уксусной кислоты в 10 мл диметилформамида, оставляли на 30 мин при комнатной температуре для перемешивания, смешивали с 10 мл тетрагидрофурана и 10 мл 40%-ного водного раствора монометиламина и оставляли для перемешивания на 16 ч при комнатной температуре. После смешения с водой экстрагировали метил-трет-бутиловым эфиром. Объединенные органические фазы промывали водой, сушили над сульфатом натрия и концентрировали. После очистки посредством колоночной хроматографии на силикагеле (метил-трет-бутиловый эфир-н-гексан) получали 1,0 г (выход 79%) указанного в заголовке соединения в виде порошка бежевого цвета с температурой плавления 111-113°C.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=2,23 (s, 3H); 2,80 (d, 3H); 4,04 (s, 3H); 5,39 (s, 2H); 6,68 (s, шир., 1H); 7,30-7,55 (m, 8H) част./млн.

Пример 8

Монометиламид (E,E)-2-метоксиимино-2-[(2'-(1''-(4'''-хлорфенил)-1''-метил)иминооксиметил]фенил]уксусной кислоты

К раствору из 8,4 г (0,022 моля) монометиламида (Z)-2-метоксиимино-2-[(2'-(E)-(1''-(4'''-хлорфенил)-1''-метил)иминооксиметил]фенил]уксусной кислоты в 300 мл толуола добавляли 50 мл насыщенного эфирного раствора хлористого водорода и оставляли на 4 ч при комнатной температуре. После добавления метил-трет-бутилового эфира промывали последовательно насыщенным раствором NaHCO₃ и водой до нейтрального состояния, органическую фазу отделяли, сушили над Na₂SO₄ и концентрировали. После очистки посредством колоночной хроматографии на силикагеле (метил-трет-бутиловый эфир-н-гексан) получали 5,4 г (выход 65%) указанного в заголовке соединения в виде бесцветных кристаллов с температурой плавления 117-119°C.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=2,17 (s, 3H); 2,86 (d, 3H); 3,94 (s, 3H); 5,11 (s, 2H); 6,71 (s, шир., 1H); 7,19-7,55 (m, 8H) част./млн.

Пример 9

Амид 2-(хлорметил)фенилглиоксиловой кислоты

Из 16,5 г (92 ммоль) 2-(хлорметил)бензоилцианида, 150 мл концентрированной соляной кислоты и 150 мл насыщенного эфирного раствора хлористого водорода приготавливали смесь и перемешивали в течение 5 ч при комнатной температуре. Затем сливали на воду, органическую фазу отделяли, а водную фазу экстрагировали метил-трет-бутиловым эфиром. Объединенные органические фазы промывали водой, сушили над сульфатом натрия и концентрировали. После очистки посредством колоночной хроматографии на силикагеле (метил-трет-бутиловый эфир-н-гексан) получали 13,4 г (выход 74%) указанного в заголовке соединения в виде порошка бежевого цвета с температурой плавления 105-107°C.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=4,90 (s, 2H); 5,79 (s, шир., 1H); 7,03 (s, шир., 1H); 7,46-7,69 (m, 3H); 8,02 (d, 1H) част./млн.

Пример 10

н-Пентиловый эфир 2-(хлорметил)фенилглиоксиловой кислоты

1,5 г (7,6 ммоль) амида 2-(хлорметил)фенилглиоксиловой кислоты помещали в 200 мл н-пентанола. Затем барботировали хлористым водородом до насыщения, причем температура поднималась до 80°C. Затем продолжали перемешивание еще в течение 3 ч. Далее реакцию смесь концентрировали, остаток смешивали с водой и экстрагировали метил-трет-бутиловым эфиром. Объединенные органические фазы промывали водой, сушили над сульфатом натрия и концентрировали. После очистки посредством колоночной хроматографии на силикагеле (метил-трет-бутиловый эфир-н-гексан) получали 1,1 г (выход 54%) указанного в заголовке соединения в виде бесцветного масла.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=0,92 (t, 3H); 1,28-1,48 (m, 4H); 1,67-1,84 (m, 2H); 4,39 (t, 2H); 5,03 (s, 2H); 7,45-7,78 (m, 4H) част./млн.

Пример 11

Монометиламид (E,E,E)-2-[[[2-(метоксиимино)-1,2-(диметил)этилиден]амино]окси]метил]-α-метоксииминофенилуксусной кислоты

1,4 г (10 ммоль) карбоната калия и 0,7 г (5,4 ммоль) (E,E)-2-гидроксиимино-3-метоксииминобутана помещали в 15 мл диметилформамида и перемешивали в течение 1 ч при 50°C. Затем добавляли 1,5 г (5,0 ммоль) н-пентилового эфира (E)-2-метоксиимино-2-[(2'-хлорметил)фенил]уксусной кислоты, растворенного в 5 мл диметилформамида, и перемешивали в общей сложности в течение 48 ч при комнатной температуре. Далее добавляли 20 мл 40%-ного водного раствора монометиламина и оставляли на 1 ч при комнатной температуре для последующего перемешивания. После смешения с водой экстрагировали метил-трет-бутиловым эфиром. Объединенные органические фазы промывали водой, сушили над сульфатом натрия и концентрировали. После очистки посредством колоночной хроматографии на силикагеле (метил-трет-бутиловый эфир-н-гексан) получали 1,5 г (выход 91%) указанного в заголовке соединения в виде белого порошка с температурой плавления 67-69°C.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=1,95 (s, 3H); 1,98 (s, 3H); 2,90 (d, 3H); 3,92 (s, 3H); 3,94 (s, 3H); 5,05 (s, 2H); 6,70 (s, шир., 1H); 7,13-7,45 (m, 4H) част./млн.

Пример 12

Монометиламид (E,E,E)-2-[[[2-(метоксиимино)-1-(метил)-2-(фенил)этилиден]амино]окси]метил]-α-метоксииминофенилуксусной кислоты

2,2 г (16 ммоль) карбоната калия и 0,65 г (3,4 ммоль) (E,E)-1-фенил-1-метоксииминопропан-2-он-2-оксида помещали в 30 мл диметилформамида и перемешивали в течение 1 ч при 60°C. Затем добавляли 1,0 г (3,4 ммоль) н-пентилового эфира (E)-2-метоксиимино-2-[(2-хлорметил)фенил]уксусной кислоты, растворенного в 20 мл диметилформамида, и перемешивали сначала в течение 28 ч при комнатной температуре, а затем в течение 17 ч при 60°C. После охлаждения добавляли 50 мл тетрагидрофурана и 15 мл 40%-ного водного раствора монометиламина и оставляли для последующего перемешивания на 24 ч при комнатной температуре. После смешения с водой экстрагировали метил-трет-бутиловым эфиром. Объединенные органические фазы промывали водой, сушили над сульфатом натрия и концентрировали. После очистки посредством колоночной хроматографии на силикагеле (метил-трет-бутиловый эфир-н-гексан) получали 1,0 г (выход 75%) указанного в заголовке соединения в виде белого порошка с температурой плавления 127-130°C.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=2,10 (s, 3H); 2,84 (d, 3H); 3,87 (s, 3H); 3,89 (s, 3H); 4,91 (s, 2H); 6,62 (s, шир., 1H); 7,12-7,33 (m, 9H) част./млн.

Пример 13

н-Пентильный эфир (E)-2-[[[1-фенил-1,2,4-триазол-3-ил]окси]метил]-α-метоксииминофенилуксусной кислоты

0,80 г (5,0 ммоль) 3-гидрокси-1-фенил-1,2,4-триазола и 3,5 г (25 ммоль) карбоната калия по-

мещали в 40 мл диметилформамида и в течение 10 мин перемешивали при комнатной температуре. Затем добавляли 1,5 г (5,0 ммоль) н-пентилового эфира (E)-2-метоксиимино-2-[(2-хлорметил)фенил]уксусной кислоты, растворенного в 10 мл диметилформамида, а также небольшое (на кончике шпателя) количество иодида калия и нагревали в течение 6 ч до 100°C. После смешения с водой экстрагировали метил-трет-бутиловым эфиром. Объединенные органические фазы промывали водой, сушили над сульфатом натрия и концентрировали. После очистки посредством колоночной хроматографии на силикагеле (метил-трет-бутиловый эфир-н-гексан) получали 1,7 г (выход 80%) указанного в заголовке соединения в виде желтого масла.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=0,83 (t, 3H); 1,21-1,32 (m, 4H); 1,60-1,71 (m, 2H); 4,04 (s, 3H); 4,23 (t, 2H); 5,26 (s, 2H); 7,17-7,70 (m, 9H); 8,25 (s, 1H) част./млн.

Пример 14

Моноэтиламид (E)-2-[[[1-фенил-1,2,4-триазол-3-ил]окси]метил]-α-метоксииминофенилуксусной кислоты

1,5 г (3,6 ммоль) пентилового эфира из примера 13 растворяли в 50 мл тетрагидрофурана, смешивали с 10 мл 40%-ного водного раствора монометиламина и в течение 16 ч перемешивали при комнатной температуре. Затем смешивали с водой, экстрагировали метил-трет-бутиловым эфиром, органическую фазу промывали водой, сушили над сульфатом натрия и центрифугировали. В результате получали 1,1 г (выход 86%) указанного в заголовке соединения в виде желтого масла.

¹H-ЯМР (CDCl₃): δ=2,90 (d, 3H); 3,96 (s, 3H); 5,30 (s, 2H); 6,87 (s, шир., 1H); 7,25-7,68 (m, 9H); 8,21 (s, 1H) част./млн.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
