



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ
(51)⁷ C07D 401/14; C07D 403/04; A61K (13) B
31/4155

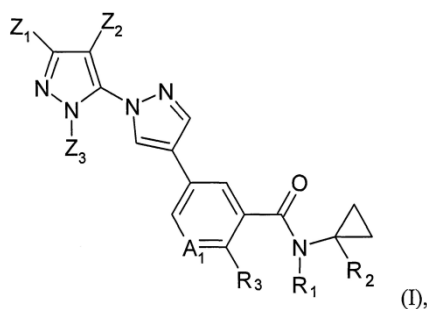


1-0025814

(21) 1-2017-00732 (22) 05/08/2015
(86) PCT/EP2015/068055 05/08/2015 (87) WO2016/020436 11/02/2016
(30) 14180334.6 08/08/2014 EP
(45) 26/10/2020 391 (43) 26/06/2017 351A
(73) BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT (DE)
Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim am Rhein, Germany
(72) MAUE, Michael (DE); HARSCHNECK, Tobias (DE); HAHN, Julia, Johanna (DE);
BRETSCHNEIDER, Thomas (DE); DÉCOR, Anne (FR); FISCHER, Reiner (DE);
HALLENBACH, Werner (DE); SCHWARZ, Hans-Georg (DE); VELTEN, Robert
(DE); BÖHNKE, Niels (DE); MALSAM, Olga (DE); GÖRGENS, Ulrich (DE);
HORSTMANN, Sebastian (DE); RAMING, Klaus (DE); KÖBBERLING, Johannes
(DE); HÜBSCH, Walter (DE).
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) HỢP CHẤT ĐƯỢC THỂ HALOGEN, CHẾ PHẨM CHỨA HỢP CHẤT NÀY VÀ
PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ SINH VẬT GÂY HẠI SỬ DỤNG HỢP CHẤT
NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến hợp chất được thể halogen có công thức chung (I):



trong đó các phần tử thể A_1 , R_1 - R_3 và Z_1 - Z_3 là như được xác định trong phần mô tả. Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm chứa hợp chất này và phương pháp phòng trừ sinh vật gây hại bằng cách sử dụng hợp chất này. Các hợp chất theo sáng chế đặc biệt thích hợp để phòng trừ côn trùng, nhện và giun tròn trong nông nghiệp, và ngoại ký sinh trùng trong thú y.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các hợp chất được thế halogen, quy trình điều chế hợp chất này và các hợp chất này để phòng trừ động vật gây hại, cụ thể là động vật chân khớp và đặc biệt là côn trùng, nhện và giun tròn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã biết rằng các hợp chất được thế halogen là có hoạt tính diệt cỏ (cf. J. Org. Chem. 1997, 62(17), 5908-5919, J. Heterocycl. Chem. 1998, 35(6), 1493-1499, WO 2004/035545, WO 2004/106324, US 2006/069132, WO 2008/029084).

Ngoài ra, đã biết rằng các hợp chất được thế halogen cụ thể có hoạt tính diệt côn trùng (EP 1 911 751, WO2012/069366, WO2012/080376 & WO2012/107434).

Ngoài ra, cũng biết rằng các hợp chất được thế halogen cụ thể có hoạt tính ức chế xytokin (WO 2000/07980).

Các chế phẩm bảo vệ cây trồng hiện đại cần phải đáp ứng nhiều yêu cầu, ví dụ liên quan đến hiệu lực, độ tồn dư và phổ tác dụng và việc sử dụng có thể của chúng. Các vấn đề về độc tính và khả năng kết hợp với các hoạt chất khác hoặc các chất phụ gia phối chế đóng vai trò nhất định, cũng như vấn đề chi phí mà quá trình tổng hợp hoạt chất đòi hỏi. Ngoài ra, sự kháng thuốc là có thể xảy ra. Vì tất cả những lý do này, vấn đề tìm kiếm chất bảo vệ cây trồng mới có thể không bao giờ được coi là hoàn thành và vẫn luôn có nhu cầu tìm ra các hợp chất mới có các đặc tính được cải thiện hơn so với các hợp chất đã biết, ít nhất về từng khía cạnh riêng biệt.

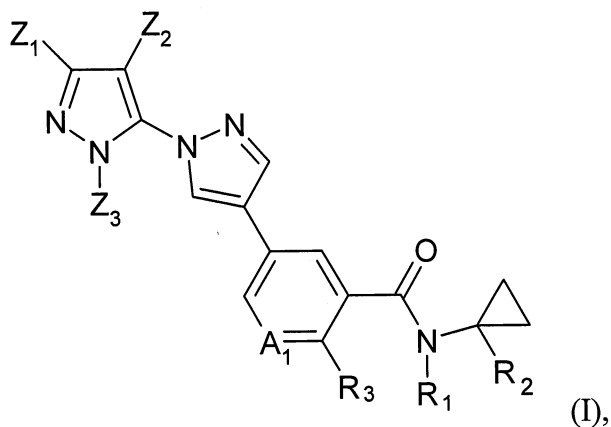
Hiện đã bắt ngờ phát hiện rằng, các hợp chất được thế halogen nhất định và N-oxit và muối của chúng có các đặc tính sinh học và đặc biệt thích hợp để phòng trừ động vật gây hại, và do đó có khả năng sử dụng đặc biệt tốt trong lĩnh vực hóa nông và lĩnh vực sức khỏe động vật.

Các hợp chất tương tự là đã biết theo WO 2010/051926.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất các hợp chất mà mở rộng phổ hoạt động của các thuốc diệt sinh vật gây hại theo nhiều khía cạnh khác nhau và/hoặc cải thiện hoạt tính của chúng.

Mục đích của sáng chế là đề xuất đến hợp chất có công thức chung (I):



trong đó:

Z_1 là (C₁-C₂)-alkyl perhalogen hóa;

Z_2 là -S(O)₀₋₂-(C₁-C₂)-alkyl hoặc -S(O)₀₋₂-(C₁-C₂)-halogenalkyl;

Z_3 là (C₁-C₂)-alkyl;

R_1 là hydro (H) hoặc (C₁-C₂)-alkyl,;

R_2 là H hoặc xyano (CN);

R_3 là CH₃ hoặc clo (Cl);

A_1 là CH hoặc nitơ (N)

với điều kiện là hai hợp chất được đặc trưng trong đó các thành phần kết hợp sau đây được loại trừ:

Z^1	Z^2	Z^3	R^1	A^1	R^3	R^2
-CF ₃	-S(O)-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN
-CF ₂ CF ₃	-S-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN

Theo một phương án ưu tiên, trong hợp chất có công thức (I) A_1 là CH (trong khi các phần tử thể khác là như được xác định trên đây).

Theo phương án ưu tiên, trong hợp chất có công thức (I) A_1 là CH và R_3 là Cl (trong khi tất cả các phần tử thể khác là như được xác định trên đây).

Theo phương án ưu tiên khác, trong hợp chất có công thức (I):

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ;

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_3$, SO_2-CH_3 , $-SO-C_2H_5$ hoặc $-SO_2-C_2H_5$;

Z_3 là CH_3 (trong khi các phần tử thế khác là như được xác định trên đây).

Theo phương án ưu tiên khác, trong hợp chất có công thức (I)

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ;

Z_2 là $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, hoặc $SO_2-CH_2CF_3$; và

Z_3 là CH_3 (trong khi các phần tử thế khác là như được xác định trên đây).

Theo phương án ưu tiên khác, trong hợp chất có công thức (I) R_1 là H (trong khi các phần tử thế khác là như được xác định trên đây).

Theo phương án ưu tiên khác, trong hợp chất có công thức (I) A_1 là N (trong khi Z_1 , Z_2 , Z_3 , R_1 , R_2 , và R_3 là như được xác định trên đây).

Theo phương án ưu tiên khác, trong hợp chất có công thức (I) R_3 là Cl.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến việc dùng hợp chất theo sáng chế để phòng trừ côn trùng, nhện và giun tròn.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất theo sáng chế.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến hợp chất theo sáng chế để dùng làm thuốc.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến việc dùng hợp chất theo sáng chế để sản xuất chế phẩm để phòng trừ ký sinh trùng trên động vật.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến quy trình điều chế chế phẩm bảo vệ mùa màng chứa hợp chất theo sáng chế và chất độn và/hoặc chất hoạt động bề mặt.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến các hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm các hợp chất (12), (13), (14) hoặc (15) như được mô tả trong bản mô tả này.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến quy trình điều chế hợp chất có công thức (I) bao gồm bước điều chế các hợp chất có công thức (12), (13), (14) và (15) như được mô tả trong bản mô tả này.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ sinh vật gây hại, khác biệt ở chỗ trong đó hợp chất theo sáng chế được cho hoạt động trên sinh vật gây hại và/hoặc môi trường sống của chúng.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến việc dùng hợp chất theo sáng chế để bảo vệ các vật liệu nhân giống thực vật.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phân định nghĩa

Theo sáng chế, "alkyl" - bản thân nó hoặc dưới dạng một phần của nhóm hóa học – là các hydrocacbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh, tốt hơn có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon, ví dụ, methyl, ethyl, n-propyl, isopropyl, n-butyl, isobutyl, s-butyl, t-butyl, pentyl, 1-methylbutyl, 2-methylbutyl, 3-methylbutyl, 1,2-dimethylpropyl, 1,1-dimethylpropyl, 2,2-dimethylpropyl, 1-ethylpropyl, hexyl, 1-methylpentyl, 2-methylpentyl, 3-methylpentyl, 4-methylpentyl, 1,2-dimethylpropyl, 1,3-dimethylbutyl, 1,4-dimethylbutyl, 2,3-dimethylbutyl, 1,1-dimethylbutyl, 2,2-dimethylbutyl, 3,3-dimethylbutyl, 1,1,2-trimethylpropyl, 1,2,2-trimethylpropyl, 1-ethylbutyl và 2-ethylbutyl. Ngoài ra, ưu tiên là các nhóm alkyl có 1 đến 2 nguyên tử cacbon.

Theo sáng chế, "halogen" hoặc "halo" là flo, clo, brom hoặc iot, cụ thể là flo, clo, hoặc brom.

Các nhóm hóa học được thế halogen theo sáng chế như, ví dụ, haloalkyl là được thế một lần hoặc nhiều lần bởi halogen lên đến số phần tử thế tối đa có thể (perhalogen hóa). Trong trường hợp thế nhiều lần bằng halogen, các nguyên tử halogen có thể là giống nhau hoặc khác nhau, và tất cả có thể được gắn với một hoặc nhiều nguyên tử cacbon. Ở đây, cụ thể halogen là flo, clo, brom hoặc iot, tốt hơn là flo clo hoặc brom và đặc biệt tốt hơn là flo.

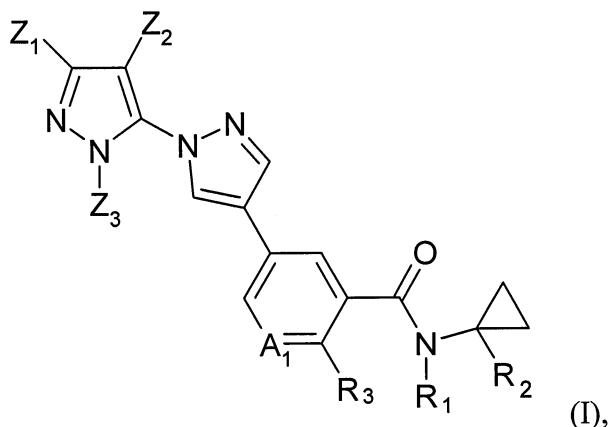
Theo sáng chế, "halogenalkyl" là halogen-substituted alkyl having tốt hơn là 1 to 5 identical hoặc different halogen atoms như, ví dụ, monohaloalkyl such as $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$, $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{F}$, CHClCH_3 , CHFCH_3 , CH_2Cl , CH_2F ; perhaloalkyl such as CCl_3 hoặc CF_3 hoặc CF_2CF_3 ; polyhaloalkyl such as CHF_2 , CH_2F , CH_2CHFCl , CHCl_2 , $\text{CF}_2\text{CF}_2\text{H}$, CH_2CF_3 .

Các hợp chất theo sáng chế có thể, phụ thuộc vào bản chất của các phần tử thế, ở dạng chất đồng phân hình học và/hoặc các đồng phân quang hoạt hoặc các hỗn hợp đồng phân tương ứng trong các chế phẩm khác nhau. Ví dụ, các chất đồng phân lập thể này là chất đồng phân đối ảnh, chất đồng phân không đối quang, chất đồng phân atrop hoặc chất đồng phân dị hình. Do đó,

sáng chế bao gồm cả chất đồng phân lập thể tinh khiết và hỗn hợp bất kỳ của các chất đồng phân này.

Nếu phù hợp, các hợp chất theo sáng chế cũng có thể có mặt ở các dạng đa hình khác nhau hoặc là hỗn hợp của các dạng đa hình khác nhau. Cả dạng đa hình tinh khiết và hỗn hợp đa hình được đề xuất bởi sáng chế và có thể được sử dụng theo sáng chế.

Các hợp chất được thế halogen theo sáng chế được xác định bằng công thức chung (I)



trong đó:

Z_1 là (C_1-C_2) -alkyl perhalogen hóa, tốt hơn là CF_3 hoặc C_2F_5 ;

Z_2 là $-S(O)_{0-2}-(C_1-C_2)$ -alkyl hoặc $-S(O)_{0-2}-(C_1-C_2)$ -halogenalkyl, tốt hơn là $-S(O)_{0-2}-CH_3$ $-S(O)_{0-2}-C_2H_5$ hoặc $-S(O)_{0-2}-CH_2-CF_3$;

Z_3 là (C_1-C_2) -alkyl, tốt hơn là CH_3 ;

R_1 là hydro (H) hoặc (C_1-C_2) -alkyl, tốt hơn là H hoặc CH_3 , tốt hơn nữa là H;

R_2 là H hoặc xyano (CN);

R_3 là CH_3 hoặc clo (Cl); và

A_1 là CH hoặc nitơ (N)

với điều kiện là hai hợp chất được đặc trưng trong đó các thành phần kết hợp sau đây được loại trừ:

Z^1	Z^2	Z^3	R^1	A^1	R^3	R^2
-CF ₃	-S(O)-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN
-CF ₂ CF ₃	-S-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN

Trong các phương án ưu tiên sau đây bất kỳ phần tử thể R_1 đến R_3 , A_1 , Z_1 đến Z_3 của các hợp chất có công thức (I) có ý nghĩa như được xác định trong đoạn 0 nếu không được định nghĩa khác đi trong phương án ưu tiên. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực hiểu rằng các phương án ưu tiên có thể được kết hợp miễn là sự kết hợp không ngược với các quy luật tự nhiên sẵn có.

Theo một phương án ưu tiên A_1 là CH.

Theo phương án ưu tiên A_1 là CH và R_3 là Cl.

Theo phương án ưu tiên Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃.

Theo phương án ưu tiên Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃.

Theo phương án ưu tiên Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃.

Theo phương án ưu tiên Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃.

Theo phương án ưu tiên Z_2 là -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃.

Theo phương án ưu tiên Z_2 là -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃.

Theo phương án ưu tiên Z_1 là CF₃ hoặc C₂F₅.

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$,
và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}_2-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$,
và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}_2-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₃ là Cl,

Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₃ là Cl,

Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z₂ là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₃ là Cl,

Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z₂ là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₃ là Cl,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₃ là Cl,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,

và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên, R_1 là H hoặc CH₃.

Theo phương án ưu tiên, R_1 là H.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S-CH₂ CF_3 , -SO-CH₂ CF_3 , -SO₂-CH₂ CF_3

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S-CH₂ CF_3 , -SO-CH₂ CF_3 , -SO₂-CH₂ CF_3

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S-CH₂- CF_3 , -SO-CH₂- CF_3 , hoặc -SO₂-CH₂- CF_3 , và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂- CF_3 , -SO-CH₂- CF_3 , hoặc -SO₂-CH₂- CF_3 , và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-$

CF_3 , $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,

và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_1 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là Cl ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$,
và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là Cl ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là Cl ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là Cl ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên A_1 là N.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- C_2H_5 , -SO₂- C_2H_5 , -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,

và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là CH₃,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là CH₃,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là CH₃,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là CH₃,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-
 CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là CH₃,
 R₃ là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_2 là H.

Theo phương án ưu tiên, R_2 là H và R_1 là H hoặc CH_3 .

Theo phương án ưu tiên, R_2 là H và R_1 là H.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- C_2H_5 , -SO₂- C_2H_5 , -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2-CF_3 , -SO- CH_2-CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2-CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2-CF_3 , -SO- CH_2-CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2-CF_3 ,
và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là H,

R₃ là Cl,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là H,

R₃ là Cl,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là H,

R₃ là Cl,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là H,

R₃ là Cl,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF₃,
 Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF₃,
 Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF₃,
 Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF₃,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_2 là H và R_1 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,

và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_2 là H và A_1 là N.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- C_2H_5 , -SO₂- C_2H_5 , -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2-CF_3 , -SO- CH_2-CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2-CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,

và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là H,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là H,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là H,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
 và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là H,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}_2-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}_2-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,
 Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,
 Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$,
và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF₃,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF₃,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH₃,

R_2 là H,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên R_2 là CN.

Theo phương án ưu tiên, R_2 là CN và R_1 là H hoặc CH₃.

Theo phương án ưu tiên, R_2 là CN và R_1 là H.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}_2-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C₂F₅,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_2 là CN và R_1 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH₃,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH₃,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH₃,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH₃,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là Cl ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_2 là CN và A_1 là N.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- C_2H_5 , -SO₂- C_2H_5 , -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,

R₁ là H,

R₂ là CN,

R₃ là Cl,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,

và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,

R₁ là H,

R₂ là CN,

R₃ là Cl,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,

R₁ là H,

R₂ là CN,

R₃ là Cl,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,

R₁ là H,

R₂ là CN,

R₃ là Cl,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
 và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là Cl,
 Z₁ là CF₃,
 Z₂ là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}_2-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- $\text{CH}_2\text{-CF}_3$, -SO- $\text{CH}_2\text{-CF}_3$, hoặc -SO₂- $\text{CH}_2\text{-CF}_3$,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$,
và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là Cl,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₃ là CH₃,

Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₃ là CH₃,

Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z₂ là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₃ là CH₃,

Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z₂ là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₃ là CH₃,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₃ là CH₃,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,

và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là -S- CH_3 -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là, và -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- C_2H_5 , -SO₂- C_2H_5 , -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2-CF_3 , -SO- CH_2-CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2-CF_3 , và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S-C₂H₅, -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên, R_3 là CH_3 , R_1 là H hoặc CH_3 .

Theo phương án ưu tiên, R_3 là CH_3 , R_1 là H.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- C_2H_5 , -SO₂- C_2H_5 , -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2 - CF_3 , -SO- CH_2 - CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2 - CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2 - CF_3 , -SO- CH_2 - CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2 - CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- C_2H_5 , -SO₂- C_2H_5 , -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2-CF_3 , -SO- CH_2-CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2-CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2-CF_3 , -SO- CH_2-CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2-CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2 - CF_3 , -SO- CH_2 - CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2 - CF_3 ,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_3 là CH_3 và R_1 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là CH₃,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là CH₃,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z_2 là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là CH₃,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là CH₃,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là -S- CH_3 -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là, và -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$,
và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên A_1 là N.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- C_2H_5 , -SO₂- C_2H_5 , -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2CF_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là H,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là -S-CH₃ -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là H,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là H,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là H,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,
 Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,
 Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-$
 CF_3 , $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_3 là CH_3 và R_2 là H.

Theo phương án ưu tiên, R_3 là CH_3 và R_2 là H và R_1 là H hoặc CH_3 .

Theo phương án ưu tiên, R_3 là CH_3 và R_2 là H và R_1 là H.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là H,

R₃ là CH₃,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là H,

R₃ là CH₃,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là H,

R₃ là CH₃,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là H,

R₃ là CH₃,

Z₁ là C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là H ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là H,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là CF₃,
 Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là H,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là CF₃,
 Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là H,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là CF₃,
 Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là H,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là CF₃,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_3 là CH_3 và R_2 là H và R_1 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2 - CF_3 , -SO- CH_2 - CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2 - CF_3 ,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_3 là CH_3 và R_2 là H và A_1 là N.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2 - CF_3 , -SO- CH_2 - CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2 - CF_3 ,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}_2-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- $\text{CH}_2\text{-CF}_3$, -SO- $\text{CH}_2\text{-CF}_3$, hoặc -SO₂- $\text{CH}_2\text{-CF}_3$,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S- CH_3 -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}_2-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,
 Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,
 Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$,
và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là H,
 R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là H,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_3 là CH_3 và R_2 là CN.

Theo phương án ưu tiên, R_3 là CH_3 và R_2 là CN và R_1 là H hoặc CH_3 .

Theo phương án ưu tiên, R_3 là CH_3 và R_2 là CN và R_1 là H.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là CN,

R₃ là CH₃,

Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là CN,

R₃ là CH₃,

Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là CN,

R₃ là CH₃,

Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là CH,

R₁ là H,

R₂ là CN,

R₃ là CH₃,

Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,

Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là C₂F₅,
 Z_2 là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z_3 là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,
 R_1 là H,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH₃,
 Z_1 là C₂F₅,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là H ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_3 là CH_3 và R_2 là CN và R_1 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2 - CF_3 , -SO- CH_2 - CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2 - CF_3 ,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2 - CF_3 , -SO- CH_2 - CF_3 , -SO₂- CH_2 - CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN ,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là CH ,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên R_2 là CN và A_1 là N.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là CH₃,
 Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là CH₃,
 Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là CH₃,
 Z₁ là CF₃ hoặc C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là CH₃,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-
 CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- CH_2 - CF_3 , -SO- CH_2 - CF_3 , hoặc -SO₂- CH_2 - CF_3 ,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là CH₃,
 Z₁ là C₂F₅,
 Z₂ là, và -S-CH₂CF₃, -SO-CH₂CF₃, -SO₂-CH₂CF₃
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là CH₃,
 Z₁ là CF₃,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-C₂H₅, -SO₂-C₂H₅, -S-CF₃, -SO-CF₃, -SO₂-CF₃, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃, và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là CH₃,
 Z₁ là CF₃,
 Z₂ là -S-CH₃, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, -S-C₂H₅, -S-CH₂-CF₃, -SO-CH₂-CF₃, hoặc -SO₂-CH₂-CF₃,
 và
 Z₃ là CH₃.

Theo phương án ưu tiên

A₁ là N,
 R₁ là H,
 R₂ là CN,
 R₃ là CH₃,
 Z₁ là CF₃,
 Z₂ là -S-CH₃, -S-C₂H₅, -SO-CH₃, -SO₂-CH₃, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là H,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-\text{S}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_2\text{CF}_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là $-\text{S}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CH}_3$, $-\text{S}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{SO}_2-\text{C}_2\text{H}_5$, $-\text{S}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CF}_3$, $-\text{SO}_2-\text{CF}_3$, $-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, $-\text{SO}-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, hoặc $-\text{SO}_2-\text{CH}_2-\text{CF}_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , -S- C_2H_5 , -S- $\text{CH}_2\text{-CF}_3$, -SO- $\text{CH}_2\text{-CF}_3$, hoặc -SO₂- $\text{CH}_2\text{-CF}_3$,

và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -S- C_2H_5 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là -S- CH_3 , -SO- CH_3 , -SO₂- CH_3 , và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và -S- CF_3 , -SO- CF_3 , -SO₂- CF_3 , -S- CH_2CF_3 , -SO- CH_2CF_3 , -SO₂- CH_2CF_3

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

R_3 là CH_3 ,

Z_1 là C_2F_5 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là C_2F_5 ,
 Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-C_2H_5$, $-SO_2-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_2-CF_3$, hoặc $-SO_2-CH_2-CF_3$,
và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH_3 ,
 Z_1 là CF_3 ,
 Z_2 là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, và
 Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,
 R_1 là CH_3 ,
 R_2 là CN,
 R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CF_3$, $-SO-CF_3$, $-SO_2-CF_3$, $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên

A_1 là N,

R_1 là CH_3 ,

R_2 là CN,

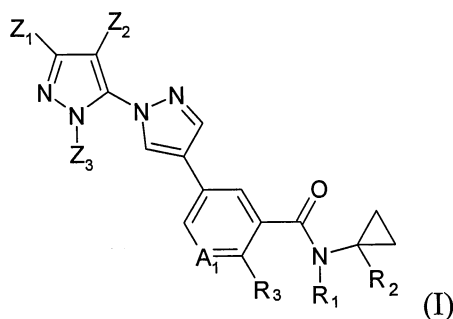
R_3 là CH_3 ,

Z_1 là CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, $-SO_2-CH_2CF_3$

Z_3 là CH_3 .

Theo phương án ưu tiên, các hợp chất có công thức (I):



là các hợp chất trong đó:

A_1 là N hoặc CH,

R_1 là H,

R_2 là CN hoặc H,

R_3 là C_1 - C_4 -alkyl, tốt hơn là metyl, hoặc halogen được chọn từ nhóm bao gồm I, Br, F, Cl, tốt hơn là Cl,

Z_1 là C_1 - C_4 -alkyl được perflu hóa, tốt hơn là CF_3 hoặc CH_2CF_3 ,

Z_2 là, và $-S-C_1-C_4$ -alkyl $-SO-C_1-C_4$ -alkyl hoặc $SO_2-C_1-C_4$ -alkyl, tốt hơn là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-CH_2-CH_3$, $-SO-CH_2-CH_3$, $-SO_2-CH_2-CH_3$, $-S-CH(CH_3)_2$, $-SO-CH(CH_3)_2$, $-SO_2-CH(CH_3)_2$, tốt hơn nữa là $-S-CH_3$, $-SO-CH_3$, $-SO_2-CH_3$, $-S-CH_2-CH_3$, $-SO-CH_2-CH_3$, $-S-CH(CH_3)_2$,

Z_3 là CH_3 .

Các hợp chất theo sáng chế có thể được điều chế bằng các phương pháp thông thường mà người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực kỹ thuật này đã biết.

Các chất đồng phân

Tùy thuộc vào bản chất của các phần tử thể, hợp chất có công thức (I) có thể ở dạng chất đồng phân hình học và/hoặc chất đồng phân quang hoạt hoặc hỗn hợp đồng phân tương ứng theo các thành phần khác nhau. Ví dụ, các chất đồng phân lập thể này là chất đồng phân đối ảnh, chất đồng phân không đối quang, chất đồng phân atrop hoặc chất đồng phân dị hình. Do đó, sáng chế bao gồm cả chất đồng phân lập thể tinh khiết và hỗn hợp bất kỳ của các chất đồng phân này.

Các phương pháp và sử dụng

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp kiểm soát động vật gây hại, trong đó, hợp chất có công thức (I) được cho phép tác động lên động vật gây hại và/hoặc nơi ở của chúng. Việc phòng trừ động vật gây hại tốt hơn được tiến hành trong nông và lâm nghiệp và trong bảo vệ nguyên liệu. Do đó, tốt hơn loại trừ các phương pháp điều trị ngoại khoa hoặc nội khoa cho người hoặc động vật và các phương pháp chẩn đoán được thực hiện trên người hoặc động vật.

Ngoài ra, sáng chế còn bộc lộ việc sử dụng các hợp chất có công thức (I) làm chất diệt sinh vật gây hại, nhất là làm các chất bảo vệ cây trồng.

Trong bối cảnh của đơn sáng chế này, thuật ngữ "chất diệt sinh vật gây hại" trong mỗi trường hợp cũng luôn bao gồm thuật ngữ "chất bảo vệ cây trồng".

Hợp chất có công thức (I), có khả năng dung nạp tốt trên thực vật, không gây độc tính đối với động vật máu nóng và có độ tương thích tốt với môi trường, là thích hợp để bảo vệ thực vật và các bộ phận của thực vật chống lại các yếu tố kích thích sinh học và phi sinh học, để làm tăng sản lượng thu hoạch, để cải thiện chất lượng của vật liệu thu hoạch và để kiểm soát động vật gây hại, nhất là sâu bọ, động vật thuộc lớp nhện, giun sán, giun tròn và động vật thân mềm, thường gặp trong nông nghiệp, trong làm vườn, trong chăn nuôi, trong nuôi trồng thủy sản, trong trồng rừng, vườn và các cơ sở giải trí, trong bảo vệ sản phẩm và vật liệu bảo quản và trong khu vực vệ sinh. Các hợp chất này tốt hơn được sử dụng làm chất diệt sinh vật gây hại. Các hợp chất này có hoạt tính chống lại các loài nhạy cảm và có tính kháng thông thường và chống lại tất cả hoặc một số giai đoạn phát triển. Các sinh vật gây hại đề cập trên đây bao gồm:

các sinh vật gây hại thuộc ngành chân khớp (Arthropoda), nhất là từ lớp nhện (Arachnida), ví dụ *Acarus* spp., ví dụ *Acarus siro*, *Aceria kuko*, *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., ví dụ *Aculus fockeui*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Amphitetranychus viennensis*, *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., ví dụ *Brevipalpus phoenicis*, *Bryobia graminum*, *Bryobia*

praetiosa, *Centruroides* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Dermacentor* spp., *Eotetranychus* spp., ví dụ *Eotetranychus hicoriae*, *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., ví dụ *Eutetranychus banksi*, *Eriophyes* spp., ví dụ *Eriophyes pyri*, *Glycyphagus domesticus*, *Halotydeus destructor*, *Hemitarsonemus* spp., ví dụ *Hemitarsonemus latus* (=Polyphagotarsonemus latus), *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus* spp., *Loxosceles* spp., *Neutrombicula autumnalis*, *Nuphessa* spp., *Oligonychus* spp., ví dụ *Oligonychus coniferarum*, *Oligonychus ilicis*, *Oligonychus indicus*, *Oligonychus mangiferus*, *Oligonychus pratensis*, *Oligonychus punicae*, *Oligonychus yothersi*, *Ornithodorus* spp., *Ornithonyssus* spp., *Panonychus* spp., ví dụ *Panonychus citri* (=Metatetranychus citri), *Panonychus ulmi* (=Metatetranychus ulmi), *Phyllocoptruta oleivora*, *Platytetranychus multidigituli*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Steneotarsonemus* spp., *Steneotarsonemus spinki*, *Tarsonemus* spp., ví dụ *Tarsonemus confusus*, *Tarsonemus pallidus*, *Tetranychus* spp., ví dụ *Tetranychus canadensis*, *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus turkestani*, *Tetranychus urticae*, *Trombicula alfreddugesi*, *Vaejovis* spp., *Vasates lycopersici*;

thuộc lớp chân môi (Chilopoda), ví dụ *Geophilus* spp., *Scutigera* spp.;

thuộc bộ hoặc lớp đuôi bật (Collembola), ví dụ *Onychiurus armatus*; *Sminthurus viridis*;

thuộc lớp chân kép (Diplopoda), ví dụ *Blaniulus guttulatus*;

thuộc lớp côn trùng (Insecta), ví dụ thuộc bộ gián (Blattodea), ví dụ *Blatta orientalis*, *Blattella asahinai*, *Blattella germanica*, *Leucophaea maderae*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta* spp., ví dụ *Periplaneta americana*, *Periplaneta australasiae*, *Supella longipalpa*;

thuộc bộ cánh cứng (Coleoptera), ví dụ *Acalymma vittatum*, *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., ví dụ *Agriotes linneatus*, *Agriotes mancus*, *Alphitobius diaperinus*, *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., ví dụ *Anthonomus grandis*, *Anthrenus* spp., *Apion* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., ví dụ *Atomaria linearis*, *Attagenus* spp., *Baris caerulescens*, *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., ví dụ *Bruchus pisorum*, *Bruchus rufimanus*, *Cassida* spp., *Cerotoma trifurcata*, *Ceutorrhynchus* spp., ví dụ *Ceutorrhynchus assimilis*, *Ceutorrhynchus quadridens*, *Ceutorrhynchus rapae*, *Chaetocnema* spp., ví dụ *Chaetocnema confinis*, *Chaetocnema denticulata*, *Chaetocnema ectypa*, *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., ví dụ *Cosmopolites sordidus*, *Costelytra zealandica*, *Ctenicera* spp., *Curculio* spp., ví dụ *Curculio caryae*, *Curculio caryatrypes*, *Curculio obtusus*, *Curculio sayi*, *Cryptolestes ferrugineus*, *Cryptolestes pusillus*, *Cryptorhynchus lapathi*,

Cryptorhynchus mangiferae, *Cylindrocopturus* spp., *Cylindrocopturus adpersus*, *Cylindrocopturus furnissi*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., ví dụ *Diabrotica balteata*, *Diabrotica barberi*, *Diabrotica undecimpunctata howardi*, *Diabrotica undecimpunctata undecimpunctata*, *Diabrotica virgifera virgifera*, *Diabrotica virgifera zea*, *Dichocrocis* spp., *Dicladispa armigera*, *Diloboderus* spp., *Epilachna* spp., ví dụ *Epilachna borealis*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix* spp., ví dụ *Epitrix cucumeris*, *Epitrix fuscula*, *Epitrix hirtipennis*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tubercis*, *Faustinus* spp., *Gibbium psyllodes*, *Gnathocerus ngoutus*, *Hellula undalis*, *Heteronyx arator*, *Heteronyx* spp., *Hylamorpha elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypomeces squamosus*, *Hypothenemus* spp., ví dụ *Hypothenemus hampei*, *Hypothenemus obscurus*, *Hypothenemus pubescens*, *Lachnosterna consanguinea*, *Lasioderma serricorne*, *Latheticus oryzae*, *Lathridius* spp., *Lema* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Leucoptera* spp., ví dụ *Leucoptera coffeella*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lixus* spp., *Luperomorpha xanthodera*, *Luperodes* spp., *Lyctus* spp., *Megascelis* spp., *Melanotus* spp., ví dụ *Melanotus longulus oregonensis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha* spp., ví dụ *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Necrobia* spp., *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Oryzaphagus oryzae*, *Otiorhynchus* spp., ví dụ *Otiorhynchus cribricollis*, *Otiorhynchus ligustici*, *Otiorhynchus ovatus*, *Otiorhynchus rugosostriatus*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Phyllophaga helleri*, *Phyllotreta* spp., ví dụ *Phyllotreta armoraciae*, *Phyllotreta pusilla*, *Phyllotreta ramosa*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Premnotypes* spp., *Prostephanus truncatus*, *Psylliodes* spp., ví dụ *Psylliodes affinis*, *Psylliodes chrysocephala*, *Psylliodes punctulata*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus* spp., ví dụ *Sitophilus granarius*, *Sitophilus linearis*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Sphenophorus* spp., *Stegobium paniceum*, *Sternechus* spp., ví dụ *Sternechus paludatus*, *Symphyletes* spp., *Tanymecus* spp., ví dụ *Tanymecus dilaticollis*, *Tanymecus indicus*, *Tanymecus palliatus*, *Tenebrio molitor*, *Tenebrioides mauretanicus*, *Tribolium* spp., ví dụ *Tribolium audax*, *Tribolium castaneum*, *Tribolium confusum*, *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp., ví dụ *Zabrus tenebrioides*;

thuộc bộ hai cánh (Diptera), ví dụ *Aedes* spp., ví dụ *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes sticticus*, *Aedes vexans*, *Agromyza* spp., ví dụ *Agromyza frontella*, *Agromyza parvicornis*, *Anastrepha* spp., *Anopheles* spp., ví dụ *Anopheles quadrimaculatus*, *Anopheles gambiae*, *Asphondylia* spp., *Bactrocera* spp., ví dụ *Bactrocera cucurbitae*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera oleae*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chironomus* spp., *Chrysomya* spp., *Chrysops* spp., *Chrysozona pluvialis*, *Cochliomya* spp.,

Contarinia spp., ví dụ Contarinia johnsoni, Contarinia nasturtii, Contarinia pyrivora, Contarinia schulzi, Contarinia sorghicola, Contarinia tritici, Cordylobia anthropophaga, Cricotopus sylvestris, Culex spp., ví dụ Culex pipiens, Culex quinquefasciatus, Culicoides spp., Culiseta spp., Cuterebra spp., Dacus oleae, Dasineura spp., ví dụ Dasineura brassicae, Delia spp., ví dụ Delia antiqua, Delia coarctata, Delia florilega, Delia platura, Delia radicum, Dermatobia hominis, Drosophila spp., ví dụ Drosophila melanogaster, Drosophila suzukii, Echinocnemus spp., Fannia spp., Gasterophilus spp., Glossina spp., Haematopota spp., Hydrellia spp., Hydrellia griseola, Hylemya spp., Hippobosca spp., Hypoderma spp., Liriomyza spp., ví dụ Liriomyza brassicae, Liriomyza huidobrensis, Liriomyza sativae, Lucilia spp., ví dụ Lucilia cuprina, Lutzomyia spp., Mansonia spp., Musca spp., ví dụ Musca domestica, Musca domestica vicina, Oestrus spp., Oscinella frit, Paratanytarsus spp., Paralauterborniella subcincta, Pegomya spp., ví dụ Pegomya betae, Pegomya hyoscyami, Pegomya rubivora, Phlebotomus spp., Phorbia spp., Phormia spp., Piophilidae casei, Prodiptosis spp., Psila rosae, Rhagoletis spp., ví dụ Rhagoletis cingulata, Rhagoletis completa, Rhagoletis fausta, Rhagoletis indifferens, Rhagoletis mendax, Rhagoletis pomonella, Sarcophaga spp., Simulium spp., ví dụ Simulium meridionale, Stomoxys spp., Tabanus spp., Tetanops spp., Tipula spp., ví dụ Tipula paludosa, Tipula simplex;

thuộc bộ cánh nửa (Hemiptera), ví dụ Acizzia acaciaebaileyanae, Acizzia dodonaeae, Acizzia uncatoides, Acrida turrata, Acyrthosiphon spp., ví dụ Acyrthosiphon pisum, Acrogonia spp., Aeneolamia spp., Agonoscena spp., Aleyrodes proletella, Aleurolobus barodensis, Aleurothrixus floccosus, Allocaridara malayensis, Amrasca spp., ví dụ Amrasca bigutulla, Amrasca devastans, Anuraphis cardui, Aonidiella spp., ví dụ Aonidiella aurantii, Aonidiella citrina, Aonidiella inornata, Aphanostigma piri, Aphis spp., ví dụ Aphis citricola, Aphis craccivora, Aphis fabae, Aphis forbesi, Aphis glycines, Aphis gossypii, Aphis hederiae, Aphis illinoisensis, Aphis middletoni, Aphis nasturtii, Aphis nerii, Aphis pomi, Aphis spiraeicola, Aphis viburniphila, Arboridia apicalis, Arytainilla spp., Aspidiella spp., Aspidiotus spp., ví dụ Aspidiotus nerii, Atanus spp., Aulacorthum solani, Bemisia tabaci, Blastopsylla occidentalis, Boreioglycaspis melaleucae, Brachycaudus helichrysi, Brachycolus spp., Brevicoryne brassicae, Cacopsylla spp., ví dụ Cacopsylla pyricola, Calligypona marginata, Carneocephala fulgida, Ceratovacuna lanigera, Cercopidae, Ceroplastes spp., Chaetosiphon fragaefolii, Chionaspis tegalensis, Chlorita onukii, Chondracris rosea, Chromaphis juglandicola, Chrysomphalus ficus, Cicadulina mbila, Cocomytilus halli, Coccus spp., ví dụ Coccus hesperidum, Coccus longulus, Coccus pseudomagnoliarum, Coccus viridis, Cryptomyzus ribis, Cryptoneossa spp., Ctenarytaina spp., Dalbulus spp., Dialeurodes citri, Diaphorina citri, Diaspis spp., Drosicha spp., Dysaphis spp., ví dụ Dysaphis apiifolia, Dysaphis plantaginea, Dysaphis tulipae, Dysmicoccus spp., Empoasca

spp., ví dụ *Empoasca abrupta*, *Empoasca fabae*, *Empoasca maligna*, *Empoasca solana*, *Empoasca stevensi*, *Eriosoma* spp., ví dụ *Eriosoma americanum*, *Eriosoma lanigerum*, *Eriosoma pyricola*, *Erythroneura* spp., *Eucalyptolyma* spp., *Euphyllura* spp., *Euscelis bilobatus*, *Ferrisia* spp., *Geococcus coffeae*, *Glycaspis* spp., *Heteropsylla cubana*, *Heteropsylla spinulosa*, *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, *Hyalopterus pruni*, *Icerya* spp., ví dụ *Icerya purchasi*, *Idiocerus* spp., *Idioscopus* spp., *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp., ví dụ *Lecanium corni* (= *Parthenolecanium corni*), *Lepidosaphes* spp., ví dụ *Lepidosaphes ulmi*, *Lipaphis erysimi*, *Lycorma delicatula*, *Macrosiphum* spp., ví dụ *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum lili*, *Macrosiphum rosae*, *Macrosteles facifrons*, *Mahanarva* spp., *Melanaphis sacchari*, *Metcalfiella* spp., *Metcalfa pruinosa*, *Metopolophium dirhodum*, *Monellia costalis*, *Monelliopsis pecanis*, *Myzus* spp., ví dụ *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus ligustri*, *Myzus ornatus*, *Myzus persicae*, *Myzus nicotianae*, *Nasonovia ribisnigri*, *Nephotettix* spp., for example *Nephotettix cincticeps*, *Nephotettix nigropictus*, *Nilaparvata lugens*, *Oncometopia* spp., *Orthezia praelonga*, *Oxya chinensis*, *Pachypsylla* spp., *Parabemisia myricae*, *Paratrioza* spp., for example *Paratrioza cockerelli*, *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., for example *Pemphigus bursarius*, *Pemphigus populivenae*, *Peregrinus maidis*, *Phenacoccus* spp., for example *Phenacoccus madeirensis*, *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp., for example *Phylloxera devastatrix*, *Phylloxera notabilis*, *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp., for example *Planococcus citri*, *Prosopidopsylla flava*, *Protopulvinaria pyriformis*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Pseudococcus* spp., for example *Pseudococcus calceolariae*, *Pseudococcus comstocki*, *Pseudococcus longispinus*, *Pseudococcus maritimus*, *Pseudococcus viburni*, *Psyllopsis* spp., *Psylla* spp., for example *Psylla buxi*, *Psylla mali*, *Psylla pyri*, *Pteromalus* spp., *Pyrilla* spp., *Quadraspidotus* spp., for example *Quadraspidotus juglansregiae*, *Quadraspidotus ostreaeformis*, *Quadraspidotus perniciosus*, *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., for example *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum oxyacanthae*, *Rhopalosiphum padi*, *Rhopalosiphum rufiabdominale*, *Saissetia* spp., for example *Saissetia coffeae*, *Saissetia miranda*, *Saissetia neglecta*, *Saissetia oleae*, *Scaphoideus titanus*, *Schizaphis graminum*, *Selenaspidus articulatus*, *Sitobion avenae*, *Sogata* spp., *Sogatella furcifera*, *Sogatodes* spp., *Stictocephala festina*, *Siphoninus phillyreae*, *Tenalaphara malayensis*, *Tetragonocephala* spp., *Tinocallis caryaefoliae*, *Tomaspis* spp., *Toxoptera* spp., for example *Toxoptera aurantii*, *Toxoptera citricidus*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza* spp., for example *Trioza diospyri*, *Typhlocyba* spp., *Unaspis* spp., *Viteus vitifolii*, *Zygina* spp.;

thuộc phân bộ cánh nửa (Heteroptera), ví dụ *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Boisea* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp., *Cimex* spp., ví dụ *Cimex adjunctus*,

Cimex hemipterus, *Cimex lectularius*, *Cimex pilosellus*, *Collaria* spp., *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp., *Euschistus* spp., ví dụ *Euschistus heros*, *Euschistus servus*, *Euschistus tristigma*, *Euschistus variolarius*, *Eurygaster* spp., *Halyomorpha halys*, *Heliopeltis* spp., *Horcias nobilellus*, *Leptocoris* spp., *Leptocoris* *varicornis*, *Leptoglossus occidentalis*, *Leptoglossus phyllopus*, *Lygocoris* spp., ví dụ *Lygocoris pabulinus*, *Lygus* spp., ví dụ *Lygus elisus*, *Lygus hesperus*, *Lygus lineolaris*, *Macropes excavatus*, *Monalonion atratum*, *Nezara* spp., ví dụ *Nezara viridula*, *Oebalus* spp., *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp., ví dụ *Piezodorus guildinii*, *Psallus* spp., *Pseudacysta perseae*, *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scaptocoris castanea*, *Scotinophora* spp., *Stephanitis nashi*, *Tibraca* spp., *Triatoma* spp.;

thuộc bộ cánh màng (Hymenoptera), ví dụ *Acromyrmex* spp., *Athalia* spp., ví dụ *Athalia rosae*, *Atta* spp., *Diprion* spp., ví dụ *Diprion similis*, *Hoplocampa* spp., ví dụ *Hoplocampa cookei*, *Hoplocampa testudinea*, *Lasius* spp., *Linepithema humile*, *Monomorium pharaonis*, *Sirex* spp., *Solenopsis invicta*, *Tapinoma* spp., *Urocerus* spp., *Vespa* spp., ví dụ *Vespa crabro*, *Xeris* spp.;

thuộc bộ chân đều (Isopoda), ví dụ *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*;

thuộc bộ cánh đều (Isoptera), ví dụ *Coptotermes* spp., ví dụ *Coptotermes formosanus*, *Cornitermes cumulans*, *Cryptotermes* spp., *Incisitermes* spp., *Microtermes obesi*, *Odontotermes* spp., *Reticulitermes* spp., ví dụ *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes hesperus*;

thuộc bộ cánh vẩy (Lepidoptera), ví dụ *Achroia grisella*, *Acronicta major*, *Adoxophyes* spp., ví dụ *Adoxophyes orana*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., ví dụ *Agrotis segetum*, *Agrotis ipsilon*, *Alabama* spp., ví dụ *Alabama argillacea*, *Amyelois transitella*, *Anarsia* spp., *Anticarsia* spp., ví dụ *Anticarsia gemmatilis*, *Argyroplote* spp., *Barathra brassicae*, *Borbo cinnara*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Busseola* spp., *Cacoecia* spp., *Caloptilia theivora*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Carposina niponensis*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., ví dụ *Chilo plejadellus*, *Chilo suppressalis*, *Choristoneura* spp., *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Cnaphalocrocis medinalis*, *Cnephasia* spp., *Conopomorpha* spp., *Conotrachelus* spp., *Copitarsia* spp., *Cydia* spp., ví dụ *Cydia nigricana*, *Cydia pomonella*, *Dalaca noctuoides*, *Diaphania* spp., *Diatraea saccharalis*, *Earias* spp., *Ecdytolopha aurantium*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eldana saccharina*, *Ephestia* spp., ví dụ *Ephestia elutella*, *Ephestia kuehniella*, *Epinotia* spp., *Epiphyas postvittana*, *Etiella* spp., *Eulia* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., ví dụ *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Gracillaria* spp., *Grapholitha* spp., ví dụ *Grapholitha molesta*, *Grapholitha prunivora*, *Hedylepta* spp., *Helicoverpa* spp., ví dụ *Helicoverpa armigera*, *Helicoverpa zea*, *Heliothis* spp., ví dụ *Heliothis virescens*

Hofmannophila pseudospretella, Homoeosoma spp., Homona spp., Hyponomeuta padella, Kakivoria flavofasciata, Laphygma spp., Leucinodes orbonalis, Leucoptera spp., ví dụ Leucoptera coffeella, Lithocolletis spp., ví dụ Lithocolletis blancardella, Lithophane antennata, Lobesia spp., ví dụ Lobesia botrana, Loxagrotis albicosta, Lymantria spp., ví dụ Lymantria dispar, Lyonetia spp., ví dụ Lyonetia clerkella, Malacosoma neustria, Maruca testulalis, Mamestra brassicae, Melanitis leda, Mocis spp., Monopis obviella, Mythimna separata, Nemapogon cloacellus, Nymphula spp., Oiketicus spp., Oria spp., Orthaga spp., Ostrinia spp., ví dụ Ostrinia nubilalis, Oulema melanopus, Oulema oryzae, Panolis flammea, Parnara spp., Pectinophora spp., ví dụ Pectinophora gossypiella, Perileucoptera spp., Phthorimaea spp., ví dụ Phthorimaea operculella, Phyllocnistis citrella, Phyllonorycter spp., ví dụ Phyllonorycter blancardella, Phyllonorycter crataegella, Pieris spp., ví dụ Pieris rapae, Platynota stultana, Plodia interpunctella, Plusia spp., Plutella xylostella (=Plutella maculipennis), Prays spp., Prodenia spp., Protoparce spp., Pseudaletia spp., ví dụ Pseudaletia unipuncta, Pseudoplusia bao gồm, Pyrausta nubilalis, Rachiplusia nu, Schoenobius spp., ví dụ Schoenobius bipunctifer, Scirpophaga spp., ví dụ Scirpophaga innotata, Scotia segetum, Sesamia spp., ví dụ Sesamia inferens, Sparganothis spp., Spodoptera spp., ví dụ Spodoptera eradiana, Spodoptera exigua, Spodoptera frugiperda, Spodoptera praefica, Stathmopoda spp., Stomopteryx subsecivella, Synanthedon spp., Tecia solanivora, Thermesia gemmatilis, Tinea cloacella, Tinea pellionella, Tineola bisselliella, Tortrix spp., Trichophaga tapetzella, Trichoplusia spp., ví dụ Trichoplusia ni, Tryporyza incertulas, Tuta absoluta, Virachola spp.;

thuộc bộ cánh thẳng (Orthoptera hoặc Saltatoria), ví dụ Acheta domesticus, Dichroplus spp., Gryllotalpa spp., ví dụ Gryllotalpa gryllotalpa, Hieroglyphus spp., Locusta spp., ví dụ Locusta migratoria, Melanoplus spp., ví dụ Melanoplus devastator, Paratlanticus ussuriensis, Schistocerca gregaria;

thuộc bộ chấy (Phthiraptera), ví dụ Damalinia spp., Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phylloxera vastatrix, Phthirus pubis, Trichodectes spp.;

thuộc bộ rệp, sáp, mọt (Psocoptera), ví dụ Lepinotus spp., Liposcelis spp.;

thuộc bộ cánh ống (Siphonaptera), ví dụ, Ceratophyllus spp., Ctenocephalides spp., ví dụ Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis;

thuộc bộ đuôi tơ (Thysanoptera), ví dụ Anaphothrips obscurus, Baliothrips biformis, Drepanothrips reuteri, Enneothrips flavens, Frankliniella spp., ví dụ Frankliniella fusca,

Frankliniella occidentalis, *Frankliniella schultzei*, *Frankliniella tritici*, *Frankliniella vaccinii*, *Frankliniella williamsi*, *Heliothrips* spp., *Hercinothrips femoralis*, *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamomi*, bộ trĩ spp., ví dụ bộ trĩ palmi, bộ trĩ tabaci;

thuộc bộ ba đuôi (*Zygentoma*) (= *Thysanura*), ví dụ *Ctenolepisma* spp., *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*, *Thermobia domestica*;

thuộc lớp rết to (*Symphyla*), ví dụ *Scutigera* spp., ví dụ *Scutigera immaculata*;

sinh vật hây hại thuộc ngành thân mềm (*Mollusca*), ví dụ thuộc lớp hai mảnh vỏ (*Bivalvia*), ví dụ *Dreissena* spp.,

và cũng thuộc lớp chân bụng (*Gastropoda*), ví dụ *Arion* spp., ví dụ *Arion ater rufus*, *Biomphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., ví dụ *Deroceras laeve*, *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp., *Pomacea* spp., *Succinea* spp.;

các sinh vật ký sinh trên động vật và người thuộc ngành giun dẹp (*Platyhelminthes*) và giun tròn (*Nematoda*), ví dụ *Aelurostrongylus* spp., *Amidostomum* spp., *Ancylostoma* spp., *Angiostrongylus* spp., *Anisakis* spp., *Anoplocephala* spp., *Ascaris* spp., *Ascaridia* spp., *Baylisascaris* spp., *Brugia* spp., *Bunostomum* spp., *Capillaria* spp., *Chabertia* spp., *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Crenosoma* spp., *Cyathostoma* spp., *Dicrocoelium* spp., *Dictyocaulus* spp., *Diphyllbothrium* spp., *Dipylidium* spp., *Dirofilaria* spp., *Dracunculus* spp., *Echinococcus* spp., *Echinostoma* spp., *Enterobius* spp., *Eucoleus* spp., *Fasciola* spp., *Fascioloides* spp., *Fasciolopsis* spp., *Filaroides* spp., *Gongylonema* spp., *Gyrodactylus* spp., *Habronema* spp., *Haemonchus* spp., *Heligmosomoides* spp., *Heterakis* spp., *Hymenolepis* spp., *Hyostongylus* spp., *Litomosoides* spp., *Loa* spp., *Metastrongylus* spp., *Metorchis* spp., *Mesocostoides* spp., *Moniezia* spp., *Muellerius* spp., *Necator* spp., *Nematodirus* spp., *Nippostrongylus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Ollulanus* spp., *Onchocerca* spp., *Opisthorchis* spp., *Oslerus* spp., *Ostertagia* spp., *Oxyuris* spp., *Paracapillaria* spp., *Parafilaria* spp., *Paragonimus* spp., *Paramphistomum* spp., *Paranoplocephala* spp., *Parascaris* spp., *Passalurus* spp., *Protostrongylus* spp., *Schistosoma* spp., *Setaria* spp., *Spirocerca* spp., *Stephanofilaria* spp., *Stephanurus* spp., *Strongyloides* spp., *Strongylus* spp., *Syngamus* spp., *Taenia* spp., *Teladorsagia* spp., *Thelazia* spp., *Toxascaris* spp., *Toxocara* spp., *Trichinella* spp., *Trichobilharzia* spp., *Trichostrongylus* spp., *Trichuris* spp., *Uncinaria* spp., *Wuchereria* spp.;

các sinh vật gây hại thực vật thuộc ngành giun tròn (*Nematoda*), tức là, giun tròn ký sinh trên thực vật, cụ thể là *Aglenchus* spp., ví dụ *Aglenchus agricola*, *Anguina* spp., ví dụ *Anguina tritici*,

Aphelenchoides spp., ví dụ *Aphelenchoides arachidis*, *Aphelenchoides fragariae*, *Belonolaimus* spp., ví dụ *Belonolaimus gracilis*, *Belonolaimus longicaudatus*, *Belonolaimus nortoni*, *Bursaphelenchus* spp., ví dụ *Bursaphelenchus cocophilus*, *Bursaphelenchus eremus*, *Bursaphelenchus xylophilus*, *Cacopaurus* spp., ví dụ *Cacopaurus pestis*, *Criconemella* spp., ví dụ *Criconemella curvata*, *Criconemella onoensis*, *Criconemella ornata*, *Criconemella rusium*, *Criconemella xenoplax* (= *Mesocriconema xenoplax*), *Criconemoides* spp., ví dụ *Criconemoides ferniae*, *Criconemoides onoense*, *Criconemoides ornatum*, *Ditylenchus* spp., ví dụ *Ditylenchus dipsaci*, *Dolichodorus* spp., *Globodera* spp., ví dụ *Globodera pallida*, *Globodera rostochiensis*, *Helicotylenchus* spp., ví dụ *Helicotylenchus dihystra*, *Hemicriconemoides* spp., *Hemicyclophora* spp., *Heterodera* spp., ví dụ *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Hoplolaimus* spp., *Longidorus* spp., ví dụ *Longidorus africanus*, *Meloidogyne* spp., ví dụ *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne fallax*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloinema* spp., *Nacobbus* spp., *Neotylenchus* spp., *Paraphelenchus* spp., *Paratrichodorus* spp., ví dụ *Paratrichodorus minor*, *Pratylenchus* spp., ví dụ *Pratylenchus penetrans*, *Pseudohalenchus* spp., *Psilenchus* spp., *Punctodera* spp., *Quinisulcius* spp., *Radopholus* spp., ví dụ *Radopholus citrophilus*, *Radopholus similis*, *Rotylenchulus* spp., *Rotylenchus* spp., *Scutellonema* spp., *Subanguina* spp., *Trichodorus* spp., ví dụ *Trichodorus obtusus*, *Trichodorus primitivus*, *Tylenchorhynchus* spp., ví dụ *Tylenchorhynchus annulatus*, *Tylenchulus* spp., ví dụ *Tylenchulus semipenetrans*, *Xiphinema* spp., ví dụ *Xiphinema index*.

Ngoài ra, cũng có thể kiểm soát, từ phân giới của động vật nguyên sinh (Protozoa), bộ rệp sáp (Coccidia), ví dụ *Eimeria* spp.

Hợp chất có công thức (I), ở nồng độ hoặc tỷ lệ áp dụng xác định, tùy ý cũng có thể được sử dụng làm thuốc diệt cỏ, chất an toàn, chất điều hòa sinh trưởng hoặc các chất để cải thiện các đặc tính của thực vật, làm chất diệt vi khuẩn hoặc chất diệt giao tử, ví dụ làm chất trừ nấm, chất chống nấm, chất diệt khuẩn, chất diệt virus (bao gồm cả các chất chống viroït) hoặc làm các chất chống sinh vật giống mycoplasma (MLO - mycoplasma-like organisms) và sinh vật giống rickettsia (RLO - rickettsia-like organisms). Nếu thích hợp, các hợp chất nêu trên cũng có thể được sử dụng làm các hợp chất trung gian hoặc tiền chất để tổng hợp các hoạt chất khác.

Các chế phẩm

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến chế phẩm và dạng sử dụng của chế phẩm này làm chất diệt sinh vật gây hại, ví dụ các dung dịch để ngâm, nhúng và phun, chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I). Trong một số trường hợp, các dạng sử dụng bao gồm thêm chất diệt sinh vật gây hại và/hoặc chất phụ gia để cải thiện sự hoạt động, như chất thấm, ví dụ, dầu thực vật, ví dụ dầu

cải dầu, dầu hướng dương, dầu khoáng, ví dụ dầu parafin, alkyl este của axit béo thực vật, ví dụ methyl este của dầu cải dầu hoặc methyl este của dầu đậu nành hoặc alkanol alkoxylat và/hoặc chất loang, ví dụ alkylsiloxan và/hoặc các muối, ví dụ các muối amoni hoặc phosphoni hữu cơ hoặc vô cơ, ví dụ amoni sulphat hoặc diamoni hydrophosphat và/hoặc chất tăng cường khả năng duy trì, ví dụ các polyme guar của dioctyl sulphosuxinat hoặc hydroxypropyl và/hoặc chất hút ẩm, ví dụ glyxerol và/hoặc phân bón, ví dụ phân bón chứa amoni, kali hoặc phospho.

Các chế phẩm thường là, ví dụ, chất lỏng hòa tan trong nước (SL), nhũ tương cô đặc (EC), nhũ tương trong nước (EW), huyền phù cô đặc (SC, SE, FS, OD), dạng hạt phân tán trong nước (WG), dạng hạt (GR) và dạng cô đóng nang (CS); các kiểu chế phẩm này và kiểu chế phẩm có thể khác được mô tả, ví dụ, trong tài liệu Crop Life International và trong tài liệu: Pesticide Specifications, Manual on development and use of FAO và WHO specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers – 173, do FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications cung cấp, 2004, ISBN: 9251048576. Các chế phẩm, ngoài một hoặc nhiều hợp chất có công thức (I), còn tùy ý bao gồm thêm các hoạt chất hóa nông.

Các chế phẩm phối chế này hoặc dạng sử dụng của chúng tốt hơn bao gồm các chất bổ trợ, ví dụ chất độn, dung môi, chất tăng cường khả năng tự phát, chất mang, chất nhũ hóa, chất phân tán, chất bảo vệ chống sương giá, chất diệt sinh vật, chất cô đặc và/hoặc các chất bổ trợ khác, ví dụ chất phụ gia. Chất phụ gia trong bối cảnh này là thành phần làm tăng cường tác dụng sinh học của chế phẩm, nhưng bản thân thành phần này không có bất kỳ tác dụng sinh học nào. Ví dụ về chất phụ gia đó là các chất làm đẩy mạnh sự duy trì, lan rộng, bám dính lên bề mặt lá hoặc tăng tính thấm.

Các công thức phối chế này được điều chế theo phương thức đã biết, ví dụ bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (I) với chất bổ trợ, ví dụ như, chất độn, dung môi và/hoặc chất mang rắn và/hoặc các chất bổ trợ khác, ví dụ như, chất hoạt diện. Các công thức phối chế được điều chế trong các cơ sở nhà máy thích hợp hoặc nơi khác trước hoặc trong quá trình áp dụng.

Chất bổ trợ được sử dụng có thể là các chất thích hợp để truyền các đặc tính riêng biệt, như các đặc tính vật lý, kỹ thuật và/hoặc sinh học xác định, cho công thức phối chế của hợp chất có công thức (I), hoặc cho các dạng sử dụng được điều chế từ các công thức phối chế này (ví dụ, các chất diệt sinh vật gây hại sẵn sàng để sử dụng như dung dịch phun hoặc các sản phẩm phủ ngoài hạt).

Các chất độn thích hợp, ví dụ là nước, các dung dịch hóa chất hữu cơ phân cực và không phân cực, ví dụ từ các loại hydrocacbon thơm và không thơm (như parafin, alkylbenzen,

alkylnaphtalen, clobenzen), các rượu và polyol (nếu thích hợp, các loại này cũng có thể được thể, ete hóa và/hoặc este hóa), các keton (như axeton, xyclohexanon), các este (bao gồm chất béo và dầu) và các (poly)ete, các amin, amit, lactam (như N-alkylpyrrolidon) và lacton không được thể và được thể, các sulphon và sulphoxit (như dimetyl sulphoxit).

Nếu chất độn được sử dụng là nước, cũng có thể sử dụng, ví dụ, các dung môi hữu cơ làm trợ dung môi. Các dung môi lỏng thích hợp tốt hơn là: dung môi thơm như xylen, toluen hoặc các ankylnaphtalen, các hydrocacbon thơm clo hóa hoặc béo clo hóa, như các clobenzen, cloetylen hoặc metylen clorua, các hydrocacbon béo, như xyclohexan hoặc parafin, ví dụ, các phân đoạn dầu mỏ, dầu khoáng và dầu thực vật, rượu, như butanol hoặc glycol và các ete và este của chúng, các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton hoặc xyclohexanon, các dung môi phân cực mạnh như dimetylformamit và dimetyl sunphoxit và cả nước.

Về mặt nguyên lý, có thể sử dụng tất cả các dung môi thích hợp. Ví dụ về các dung môi thích hợp là các hydrocacbon thơm, như xylen, toluen hoặc alkylnaphtalen, các hydrocacbon thơm clo hóa hoặc béo clo hóa, như clobenzen, cloetylen hoặc metylen clorua, các hydrocacbon béo, như xyclohexan, parafin, các phân đoạn dầu mỏ, dầu khoáng và dầu thực vật, các rượu như metanol, etanol, isopropanol, butanol hoặc glycol và các ete và este của chúng, các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton hoặc xyclohexanon, các dung môi phân cực mạnh như dimetyl sulphoxit, và cả nước.

Về mặt nguyên lý, có thể sử dụng tất cả các chất mang thích hợp. Chất mang hữu dụng cơ bản bao gồm: ví dụ các muối amoni và các chất khoáng tự nhiên nghiền nhỏ như kaolin, đất sét, bột talc, đá phấn, thạch anh, attapulgit, monmorilonit hoặc diatomit và các chất khoáng tổng hợp nghiền nhỏ như silic dioxit nghiền mịn, alumin và các silicat tự nhiên hoặc tổng hợp, các nhựa, sáp và/hoặc phân bón rắn. Hỗn hợp các chất mang có thể được sử dụng tương tự. Chất mang hữu dụng cho hạt bao gồm: ví dụ đá tự nhiên nghiền và phân mảnh như canxit, đá hoa, đá bột, sepiolit, dolomit và các hạt tổng hợp từ vật liệu vô cơ và hữu cơ, và cả hạt từ vật liệu hữu cơ như mùn cưa, giấy, vỏ dừa, lõi ngô và cuộng thuốc lá.

Các chất độn hoặc dung môi khí hóa lỏng cũng có thể được sử dụng. Chất độn hoặc chất mang đặc biệt thích hợp là các chất mà ở dạng khí tại nhiệt độ môi trường và dưới áp suất khí quyển, ví dụ khí đẩy dạng sol khí, như halohydrocacbon và cả butan, propan, nitơ và cacbon dioxit.

Ví dụ về chất nhũ hóa và/hoặc chất tạo bọt, chất phân tán hoặc chất làm ẩm có các đặc tính phân ly hoặc không phân ly, hoặc hỗn hợp của các chất hoạt diện này, đó là các muối của

axit polyacrylic, muối của axit lignosulphonic, muối của axit phenolsulphonic hoặc axit naphtalensulphonic, chất đa trùng ngưng của etylen oxit với các rượu béo hoặc với các axit béo hoặc với các amin béo, với các phenol được thế (tốt hơn là alkylphenol hoặc arylphenol), các muối của este sulphosuxinic, các dẫn xuất taurin (tốt hơn là alkyl taurat), các este phosphoric của các rượu hoặc phenol polyetoxyl hóa, các este béo của polyol, và các dẫn xuất của hợp chất chứa sulphat, sulphonat và phosphat, ví dụ alkylaryl polyglycol ete, alkylsulphonat, alkyl sulphat, arylsulphonat, sản phẩm thủy phân protein, dịch thải lignosulphit và metylxenluloza. Sự có mặt của chất hoạt động bề mặt là có lợi nếu như một trong số các hợp chất có công thức (I) và/hoặc một trong số các chất mang trợ không hòa tan được trong nước và khi việc áp dụng diễn ra trong nước.

Có thể sử dụng chất nhuộm màu như chất màu vô cơ, ví dụ sắt oxit, titan oxit và màu xanh phổ và các thuốc nhuộm hữu cơ như thuốc nhuộm alizarin, thuốc nhuộm azo và thuốc nhuộm phtaloxyanin kim loại và các chất dinh dưỡng và các chất vi dinh dưỡng như các muối của sắt, mangan, bo, đồng, coban, molybden và kẽm ở dạng chất bổ trợ thêm trong các công thức phối chế và dạng sử dụng dẫn xuất từ các công thức phối chế này.

Các thành phần bổ sung có thể là chất ổn định, như chất ổn định nhiệt độ thấp, chất bảo quản, chất chống oxy hóa, chất ổn định ánh sáng hoặc các chất khác giúp cải thiện tính ổn định hóa học và/hoặc vật lý. Các chất tạo bọt hoặc chất chống tạo bọt cũng có thể có mặt.

Các chất dính như cacboxymetylxenluloza và các polyme tự nhiên và tổng hợp dưới dạng bột, hạt hoặc nhựa, như gôm arabic, rượu polyvinyl và polyvinyl axetat, hoặc theo cách khác, các phospholipid tự nhiên như xephalin và lecithin và các phospholipid tổng hợp cũng có thể có mặt làm chất bổ trợ bổ sung trong các công thức phối chế và các dạng sử dụng dẫn xuất từ chúng. Các chất bổ trợ có thể khác là dầu khoáng và dầu thực vật.

Một cách tùy ý, các chất bổ trợ khác có thể có mặt trong các công thức phối chế và các dạng sử dụng dẫn xuất từ chúng. Ví dụ về các chất phụ gia như vậy bao gồm chất tạo hương, các chất keo bảo vệ, chất kết dính, chất dính kết, chất cô đặc, chất sol-gel thuận nghịch, chất thấm, chất tăng cường khả năng duy trì, chất ổn định, chất chelat hóa, chất tạo phức, chất hút ẩm, chất loang. Nói chung, hợp chất có công thức (I) có thể được kết hợp với chất phụ gia rắn hoặc lỏng bất kỳ thường dùng cho các mục đích phối chế.

Chất tăng cường khả năng duy trì hữu dụng bao gồm tất cả các chất mà làm giảm sức căng bề mặt sức căng bề mặt động lực, ví dụ dioctyl sulphosuxinat, hoặc làm tăng tính nhớt đàn hồi, ví dụ các polyme hydroxypropylguar.

Chất thấm thích hợp trong bối cảnh sáng chế này là tất cả các chất mà thường được sử dụng để cải thiện tính thấm của các hoạt chất hóa nông vào trong thực vật. Chất thấm được xác định trong bối cảnh này nhờ bởi khả năng thấm của chúng từ chất lỏng áp dụng (thường ở dạng nước) và/hoặc từ lớp phun phủ vào trong lớp biểu bì của thực vật và bằng cách đó làm tăng khả năng di chuyển của hoạt chất trong biểu bì. Phương pháp mô tả trong tài liệu (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152) có thể được sử dụng để xác định đặc tính này. Các ví dụ bao gồm rượu alkoxylat như etoxylat béo của dừa (10) hoặc isotridexyl etoxylat (12), este axit béo, ví dụ metyl este dầu hạt cải hoặc metyl este dầu đậu nành, alkoxylat amin béo, ví dụ tallowamin etoxylat (15), hoặc các muối amoni và/hoặc phosphoni, ví dụ amoni sulphat hoặc diamoni hydrophosphat.

Công thức phối chế tốt hơn chứa từ 0,00000001 đến 98% theo khối lượng của hợp chất có công thức (I) hoặc đặc biệt tốt hơn từ 0,01% đến 95% theo khối lượng của hợp chất có công thức (I), tốt hơn nữa từ 0,5% đến 90% theo khối lượng của hợp chất có công thức (I), dựa trên khối lượng của công thức phối chế.

Hàm lượng hợp chất có công thức (I) trong các dạng sử dụng được điều chế từ các công thức phối chế (đặc biệt là chất diệt sinh vật gây hại) có thể thay đổi trong các phạm vi rộng. Nồng độ của hợp chất có công thức (I) trong các dạng sử dụng thông thường nằm trong khoảng từ 0,00000001 đến 95% theo khối lượng của hợp chất có công thức (I), tốt hơn từ 0,00001 đến 1% theo khối lượng, dựa trên khối lượng của dạng sử dụng. Các hợp chất được sử dụng theo cách thức thông thường thích hợp với các dạng sử dụng.

Hỗn hợp

Hợp chất có công thức (I) cũng có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp cùng với một hoặc nhiều chất trừ nấm, chất diệt khuẩn, chất diệt ve bét, chất diệt động vật thân mềm, chất diệt giun tròn, chất diệt côn trùng, các chất chống vi khuẩn, các loài có lợi, thuốc diệt cỏ, phân bón, chất xua đuổi chim, chất bổ dưỡng thực vật, chất diệt trùng, chất an toàn, chất truyền tin và/hoặc chất điều hòa sinh trưởng thực vật thích hợp, ví dụ, nhằm để mở rộng phổ tác động, để kéo dài thời gian tác động, để làm tăng tỷ lệ tác động, để ngăn chặn sự đẩy ngược hoặc ngăn chặn sự phát triển tính kháng. Ngoài ra, những sự kết hợp hoạt chất như vậy có thể giúp cải thiện sự phát triển của thực vật và/hoặc khả năng chịu các yếu tố phi sinh học, ví dụ nhiệt độ cao hoặc thấp, chịu được hạn hán hoặc chịu được hàm lượng nước tăng cao hoặc độ mặn của đất. Cũng có thể cải thiện đặc tính trổ hoa và kết trái, tối ưu hóa khả năng nảy mầm và phát triển rễ, tạo thuận lợi cho việc thu hoạch và cải thiện năng suất, tác động lên quá trình chín, cải thiện chất lượng và/hoặc

giá trị dinh dưỡng của các sản phẩm thu hoạch, kéo dài thời gian bảo quản và/hoặc cải thiện khả năng xử lý của các sản phẩm thu hoạch.

Ngoài ra, hợp chất có công thức (I) có thể có mặt trong hỗn hợp với các hoạt chất khác hoặc chất truyền tin như chất hấp dẫn và/hoặc chất xua đuổi chim và/hoặc chất kích hoạt thực vật và/hoặc chất điều hòa sinh trưởng và/hoặc phân bón. Tương tự, hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng để cải thiện các đặc tính của thực vật, ví dụ như, sự phát triển, năng suất và chất lượng của nguyên liệu thu hoạch.

Theo một phương án cụ thể của sáng chế, hợp chất có công thức (I) có mặt trong các công thức phối chế hoặc các dạng sử dụng được điều chế từ các công thức phối chế này trong hỗn hợp cùng với các hợp chất khác, tốt hơn là các hợp chất như được mô tả dưới đây.

Nếu như một trong các hợp chất nêu dưới đây có thể xuất hiện ở các dạng đồng phân khác nhau, thì các dạng này cũng được bao gồm thậm chí ngay cả không được nêu một cách rõ ràng trong mỗi trường hợp.

Chất diệt côn trùng/chất diệt ve bét/chất diệt giun tròn

Các hoạt chất nhận dạng ở đây bằng tên chung của chúng là đã biết và được mô tả, ví dụ, trong tài liệu sách hướng dẫn về chất diệt sinh vật gây hại ("The Pesticide Manual" 16th Ed., British Crop Protection Council 2012) hoặc có thể được tìm thấy trên Internet (ví dụ, <http://www.alanwood.net/pesticides>).

Các chất ức chế axetylcholinesteraza (AChE), ví dụ như, các loại carbamat, ví dụ alanycarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxycarboxim, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, ethiofencarb, fenobucarb, formetanate, furathiocarb, isoprocarb, methiocarb, methomyl, metolcarb, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, thiofanox, triazamate, trimethacarb, XMC và xylylcarb; hoặc phosphat hữu cơ, ví dụ acephate, azamethiphos, azinphos-ethyl, azinphos-methyl, cadusafos, chloretoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, chlorpyrifos-methyl, coumaphos, xyanophos, demeton-S-methyl, diazinon, diclofos/DDVP, dicrotophos, dimethoate, dimethylvinphos, disulfoton, EPN, ethion, ethoprophos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fenthion, fosthiazate, heptenophos, imicyafos, isofenphos, isopropyl O-(metoxyaminothiophosphoryl) salicylate, isoxathion, malathion, mecarbam, methamidophos, methidathion, mevinphos, monocrotophos, naled, omethoate, oxydemeton-methyl, parathion-methyl, phenthoate, phorate, phosalone, phosmet, phosphamidon, phoxim, pirimiphos-methyl, profenofos, propetamphos, prothiofos, pyraclofos, pyridaphenthion,

quinalphos, sulfotep, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetrachlorvinphos, thiometon, triazophos, triclofon và vamidothion.

các chất đối kháng kênh clorua qua cổng GABA, ví dụ như, các xyclodien-clo hữu cơ, ví dụ chlordane và endosulfan hoặc phenylpyrazols (fiproles), ví dụ ethiprole và fipronil.

các chất điều biến kênh natri / chất phong bế kênh natri đóng mở theo điện thế, ví dụ như, pyrethroids, ví dụ, acrinathrin, allethrin, d-cis-trans allethrin, d-trans allethrin, bifenthrin, bioallethrin, bioallethrin s-xylopentenyl isomer, bioresmethrin, xycloprothrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, theta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, cyphenothrin [(1R)-trans-isomer], deltamethrin, empenthrin [(EZ)-(1R)-isomer], esfenvalerate, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerate, flucythrinate, flumethrin, tau-fluvalinate, halfenprox, imiprothrin, kadethrin, permethrin, phenothrin [(1R)-trans-isomer], prallethrin, pyrethrins (pyrethrum), resmethrin, silafluofen, tefluthrin, tetramethrin, tetramethrin [(1R)- isomer]], tralomethrin và transfluthrin hoặc DDT hoặc metoxychlor.

Các chất chủ vận thụ thể axetylcholin nicotinerigic (nAChR), ví dụ như, neonicotinoids, ví dụ, acetamiprid, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, thiacloprid và thiamethoxam hoặc nicotine hoặc sulfoxaflor.

Các chất kích hoạt dị lập thể của thụ thể axetylcholin nicotinerigic (nAChR), ví dụ như, spinosyns, ví dụ, spinetoram và spinosad.

Các chất hoạt hóa kênh clorua, ví dụ như, avermectins/milbemycins, ví dụ abamectin, emamectin benzoate, lepimectin và milbemectin.

Các chất bắt chước hormone ấu trùng, ví dụ như, chất tương tự hormone ấu trùng, ví dụ, hydroprene, kinoprene và methoprene hoặc fenoxycarb hoặc pyriproxyfen.

Các hoạt chất với cơ chế hoạt động đã biết hoặc chưa xác định, ví dụ các alkyl halogenua, ví dụ, methyl bromua và các alkyl halogenua khác; hoặc clopicrin hoặc sulphuryl florua hoặc thuốc gây nôn borax hoặc tartar.

Các chất chống hấp thụ dinh dưỡng chọn lọc, ví dụ pymetrozine hoặc flonicamid.

Các chất ức chế sự sinh trưởng của ve bét, ví dụ clofentezine, hexythiazox và diflovidazin hoặc etoxazol.

Các chất phá vỡ vi khuẩn tại màng ruột côn trùng, ví dụ *Bacillus thuringiensis* loài phụ *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* loài phụ *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* loài phụ *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* loài phụ *tenebrionis*, và các protein thực vật BT: Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry2Ab, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb, Cry34/35Ab1.

Các chất ức chế quá trình phosphoryl hóa oxy hóa, chất phá hủy ATP, ví dụ như, diafenthiuron hoặc hợp chất hữu cơ - thiếc, ví dụ azoxyclostin, cyhexatin và fenbutatin oxit hoặc propargite hoặc tetradifon;

Các chất phân tách quá trình phosphoryl hóa oxy hóa tác động bằng cách làm gián đoạn gradient proton H, ví dụ như, chlorfenapyr, DNOC và sulfluramid.

Các chất đối kháng thụ thể axetylcholin nicotinerigic, ví dụ như, bensultap, cartap hydrochlorua, thiocylam, và thiosultap-natri.

Các chất ức chế sinh tổng hợp chitin, loại 0, ví dụ như, bistrifluron, chlorfluazuron, diflubenzuron, fluxyclozuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron và triflumuron.

Các chất ức chế sinh tổng hợp chitin, loại 1, ví dụ, buprofezin.

Các chất ức chế sự lột xác (nhất là đối với Diptera, tức là dipterans), ví dụ như, cyromazine.

Các chất chủ vận thụ thể hormon lột xác, ví dụ như, chromafenozide, halofenozide, metoxyfenozide và tebufenozide.

Các chất chủ vận octopaminergic, ví dụ như, amitraz.

Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức - III, ví dụ như, hydrametylnone hoặc acequinocyl hoặc fluacrypyrim.

Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức I, ví dụ, từ nhóm của các chất diệt ve bét METI, ví dụ, fenazaquin, fenpyroximate, pyrimidifen, pyridaben, tebufenpyrad và tolfenpyrad hoặc rotenone (Derris).

Các chất phong bế kênh natri đóng mở theo điện thế, ví dụ indoxacarb hoặc metaflumizone.

Các chất ức chế axetyl-CoA cacboxylaza, ví dụ như, tetronic và các dẫn xuất axit tetramic, ví dụ, spirodiclofen, spiromesifen và spirotetramat.

Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức - IV, ví dụ như, phosphin, ví dụ, nhôm phosphua, canxi phosphua, phosphin và kẽm phosphua hoặc xyanua.

Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức - II, ví dụ như, cyenopyrafen và cyflumetofen.

(28) Các chất tác động lên thụ thể ryanodin, ví dụ như, diamit, ví dụ, chlorantraniliprole, cyantraniliprole và flubendiamit,

các hoạt chất khác, ví dụ như afidopyropen, azadirachtin, benclothiaz, benzoximate, bifenazate, bromopropylate, chinomethionat, cryolite,

dicofol, diflovidazin, fluensulfone, flometoquin, flufenerim, flufenoxystrobin, flufiprole, fluopyram, flupyradifurone, fufenozide, heptafluthrin, imidaclothiz, iprodione, meperfluthrin, paichongding, pyflubumide, pyrifluquinazon, pyriminostrobin, tetrametylfluthrin và iodometan; ngoài ra preparations based on *Bacillus firmus* (I-1582, BioNeem, Votivo), và cả các hợp chất sau: 3-bromo-N-{2-bromo-4-clo-6-[(1-xyclopropyletyl)carbamoyl]phenyl}-1-(3-clopyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-carboxamit (đã biết theo tài liệu WO2005/077934) và 1-{2-flo-4-metyl-5-[(2,2,2-trifloetyl)sulphinyl]phenyl}-3-(triflometyl)-1H-1,2,4-triazol-5-amin (đã biết theo tài liệu WO2006/043635), {1'-[(2E)-3-(4-clophenyl)prop-2-en-1-yl]-5-flospiro[indol-3,4'-piperidin]-1(2H)-yl}(2-clopyridin-4-yl)metanon (đã biết theo tài liệu WO2003/106457), 2-clo-N-[2-{1-[(2E)-3-(4-clophenyl)prop-2-en-1-yl]piperidin-4-yl}-4-(triflometyl)phenyl]isonicotinamit (đã biết theo tài liệu WO2006/003494), 3-(2,5-dimetylphenyl)-4-hydroxy-8-metoxi-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-on (đã biết theo tài liệu WO2009/049851), 3-(2,5-dimetylphenyl)-8-metoxi-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl-etylcarbonat (đã biết theo tài liệu WO2009/049851), 4-(but-2-yn-1-yloxy)-6-(3,5-dimetyl-piperidin-1-yl)-5-flopyrimidin (đã biết theo tài liệu WO2004/099160), 4-(but-2-yn-1-yloxy)-6-(3-clophenyl)pyrimidin (đã biết theo tài liệu WO2003/076415), PF1364 (CAS Reg. No. 1204776-60-2), 4-[5-(3,5-diclophenyl)-5-(triflometyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-2-metyl-N-{2-oxo-2-[(2,2,2-trifloetyl)amino]etyl}benzamit (đã biết theo tài liệu WO2005/085216), 4-{5-[3-clo-5-(triflometyl)phenyl]-5-(triflometyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl}-N-{2-oxo-2-[(2,2,2-trifloetyl)amino]etyl}-1-naphtamit (đã biết theo tài liệu WO2009/002809), metyl 2-[2-({[3-bromo-1-(3-clopyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-yl]carbonyl}amino)-5-clo-3-metylbenzoyl]-2-metylhydrazincarboxylat (đã biết theo tài liệu WO2005/085216), metyl 2-[2-({[3-bromo-1-(3-clopyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-

yl]carbonyl}amino)-5-xyano-3-metylbenzoyl]-2-etylhydrazincarboxylat (đã biết theo tài liệu WO2005/085216), metyl 2-[2-({[3-bromo-1-(3-clopyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-yl]carbonyl}amino)-5-xyano-3-metylbenzoyl]-2-metylhydrazincarboxylat (đã biết theo tài liệu WO2005/085216), metyl 2-[3,5-dibromo-2-({[3-bromo-1-(3-clopyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-yl]carbonyl}amino)benzoyl]-2-etylhydrazincarboxylat (đã biết theo tài liệu WO2005/085216), 1-(3-clopyridin-2-yl)-N-[4-xyano-2-metyl-6-(metylcarbamoyl)phenyl]-3-{[5-(triflometyl)-2H-tetrazol-2-yl]metyl}-1H-pyrazol-5-carboxamit (đã biết theo tài liệu WO2010/069502), N-[2-(5-amino-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-4-clo-6-metylphenyl]-3-bromo-1-(3-clopyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-carboxamit (đã biết theo tài liệu CN102057925), 3-clo-N-(2-xyanopropan-2-yl)-N-[4-(1,1,1,2,3,3,3-heptaflopropan-2-yl)-2-metylphenyl]phtalamit (đã biết theo tài liệu WO2012/034472), 8-clo-N-[(2-clo-5-metoxiphenyl)sulphonyl]-6-(triflometyl)imidazo[1,2-a]pyridin-2-carboxamit (đã biết theo tài liệu WO2010/129500), 4-[5-(3,5-diclophenyl)-5-(triflometyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-2-metyl-N-(1-oxidothietan-3-yl)benzamid (đã biết theo tài liệu WO2009/080250), N-[(2E)-1-[(6-clopyridin-3-yl)metyl]pyridin-2(1H)-ylidene]-2,2,2-trifloaxetamit (đã biết theo tài liệu WO2012/029672), 1-[(2-clo-1,3-thiazol-5-yl)metyl]-4-oxo-3-phenyl-4H-pyrido[1,2-a]pyrimidin-1-ium-2-olat (đã biết theo tài liệu WO2009/099929), 1-[(6-clopyridin-3-yl)metyl]-4-oxo-3-phenyl-4H-pyrido[1,2-a]pyrimidin-1-ium-2-olat (đã biết theo tài liệu WO2009/099929), (5S,8R)-1-[(6-clopyridin-3-yl)metyl]-9-nitro-2,3,5,6,7,8-hexahydro-1H-5,8-epoxyimidazo[1,2-a]azepin (đã biết theo tài liệu WO2010/069266), (2E)-1-[(6-clopyridin-3-yl)metyl]-N'-nitro-2-pentylidenhydrazincarboximitamit (đã biết theo tài liệu WO2010/060231), 4-(3-{2,6-diclo-4-[(3,3-dicloprop-2-en-1-yl)oxy]phenoxy}propoxy)-2-metoxi-6-(triflometyl)pyrimidin (đã biết theo tài liệu CN101337940), N-[2-(tert-butylcarbamoyl)-4-clo-6-metylphenyl]-1-(3-clopyridin-2-yl)-3-(flometoxi)-1H-pyrazol-5-carboxamit (đã biết theo tài liệu WO2008/134969).

Chất kháng nấm

Các hoạt chất được xác định ở đây bằng tên chung của chúng là đã biết và được mô tả, ví dụ, trong tài liệu "Pesticide Manual" hoặc trên mạng Internet (ví dụ: <http://www.alanwood.net/pesticides>).

Các chất ức chế sinh tổng hợp ergosterol, ví dụ như, (1.1) aldimorph, (1.2) azaconazol, (1.3) bitertanol, (1.4) bromuconazol, (1.5) xyproconazol, (1.6) diclobutrazol, (1.7) difenoconazol, (1.8) diniconazol, (1.9) diniconazol-M, (1.10) dodemorph, (1.11) dodemorph axetat, (1.12) epoxiconazol, (1.13) etaconazol, (1.14) fenarimol, (1.15) fenbuconazol, (1.16) fenhexamid, (1.17) fenpropidin, (1.18) fenpropimorph, (1.19) fluquinconazol, (1.20)

flurprimidol, (1.21) flusilazol, (1.22) flutriafole, (1.23) furconazol, (1.24) furconazol-cis, (1.25) hexaconazol, (1.26) imazalil, (1.27) imazalil sulphat, (1.28) imibenconazol, (1.29) ipconazol, (1.30) metconazol, (1.31) myclobutanil, (1.32) naftifin, (1.33) nuarimol, (1.34) oxpoconazol, (1.35) paclobutrazol, (1.36) pefurazoate, (1.37) penconazol, (1.38) piperalin, (1.39) prochloraz, (1.40) propiconazol, (1.41) prothioconazol, (1.42) pyributicarb, (1.43) pyrifenox, (1.44) quinconazol, (1.45) simeconazol, (1.46) spiroxamin, (1.47) tebuconazol, (1.48) terbinafin, (1.49) tetraconazol, (1.50) triadimefon, (1.51) triadimenol, (1.52) tridemorph, (1.53) triflumizole, (1.54) triforine, (1.55) triticonazol, (1.56) uniconazol, (1.57) uniconazol-P, (1.58) viniconazol, (1.59) voriconazol, (1.60) 1-(4-clophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)xycloheptanol, (1.61) metyl 1-(2,2-dimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-1-yl)-1H-imidazol-5-cacboxylat, (1.62) N'-{5-(diflometyl)-2-metyl-4-[3-(trimetylsilyl)propoxy]phenyl}-N-etyl-N-metylimidoformamit, (1.63) N-etyl-N-metyl-N'-{2-metyl-5-(triflometyl)-4-[3-(trimetylsilyl)propoxy]phenyl}imidoformamit và (1.64) O-[1-(4-metoxypheoxy)-3,3-dimetylbutan-2-yl]-1H-imidazol-1-carbothioat, (1.65) pyrisoxazol.

Các chất ức chế hô hấp (các chất ức chế chuỗi hô hấp), ví dụ như, (2.1) bixafen, (2.2) boscalid, (2.3) carboxin, (2.4) diflumentorim, (2.5) fenfuram, (2.6) fluopyram, (2.7) flutolanil, (2.8) fluxapyroxad, (2.9) furametpyr, (2.10) furmexyclox, (2.11) isopyrazam hỗn hợp của chất triệt quang epime hóa dạng đồng phân syn 1RS,4SR,9RS và chất triệt quang epime hóa dạng đồng phân anti 1RS,4SR,9SR, (2.12) isopyrazam (chất triệt quang epime hóa dạng đồng phân anti), (2.13) isopyrazam (chất đồng phân đối ảnh epime hóa dạng đồng phân anti 1R,4S,9S), (2.14) isopyrazam (chất đồng phân đối ảnh epime hóa dạng đồng phân anti 1S,4R,9R), (2.15) isopyrazam (chất triệt quang epime hóa dạng đồng phân syn 1RS,4SR,9RS), (2.16) isopyrazam (chất đồng phân đối ảnh epime hóa dạng đồng phân syn 1R,4S,9R), (2.17) isopyrazam (chất đồng phân đối ảnh epime hóa dạng đồng phân syn 1S,4R,9S), (2.18) mepronil, (2.19) oxycarboxin, (2.20) penflufen, (2.21) penthiopyrad, (2.22) sedaxane, (2.23) thifluzamit, (2.24) 1-metyl-N-[2-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)phenyl]-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.25) 3-(diflometyl)-1-metyl-N-[2-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)phenyl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.26) 3-(diflometyl)-N-[4-flo-2-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)phenyl]-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.27) N-[1-(2,4-diclophenyl)-1-metoxypentan-2-yl]-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.28) 5,8-diflo-N-[2-(2-flo-4-{[4-(triflometyl)pyridin-2-yl]oxy}phenyl)etyl]quinazoline-4-amin, (2.29) benzovindiflupyr, (2.30) N-[(1S,4R)-9-(diclometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit và (2.31) N-[(1R,4S)-9-(diclometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.32) 3-

(diflometyl)-1-metyl-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.33) 1,3,5-trimetyl-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.34) 1-metyl-3-(triflometyl)-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.35) 1-metyl-3-(triflometyl)-N-[(3R)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.36) 1-metyl-3-(triflometyl)-N-[(3S)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.37) 3-(diflometyl)-1-metyl-N-[(3S)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.38) 3-(diflometyl)-1-metyl-N-[(3R)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.39) 1,3,5-trimetyl-N-[(3R)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.40) 1,3,5-trimetyl-N-[(3S)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-cacboxamit, (2.41) benodanil, (2.42) 2-clo-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)pyridin-3-cacboxamit, (2.43) isofetamid

Các chất ức chế hô hấp (các chất ức chế chuỗi hô hấp) tác động lên phức III của chuỗi hô hấp, ví dụ như, (3.1) ametotradin, (3.2) amisulbrom, (3.3) azoxystrobin, (3.4) xyazofamid, (3.5) coumetoxystrobin, (3.6) coumoxystrobin, (3.5) dimoxystrobin, (3.8) enestroburin, (3.9) famoxadone, (3.10) fenamidon, (3.11) flufenoxystrobin, (3.12) fluoxastrobin, (3.13) kresoxim-metyl, (3.14) metominostrobin, (3.15) orysastrobin, (3.16) picoxystrobin, (3.17) pyraclostrobin, (3.18) pyrametostrobin, (3.19) pyraoxystrobin, (3.20) pyribencarb, (3.21) triclopyricarb, (3.22) trifloxystrobin, (3.23) (2E)-2-(2-{{[6-(3-clo-2-metylphenoxy)-5-flopyrimidin-4-yl]oxy}phenyl}-2-(metoxyimino)-N-metyletanamit, (3.24) (2E)-2-(metoxyimino)-N-metyl-2-(2-{{[({(1E)-1-[3-(triflometyl)phenyl]etyliden}amino)oxy]metyl}phenyl}etanamit, (3.25) (2E)-2-(metoxyimino)-N-metyl-2-{2-[(E)-({1-[3-(triflometyl)phenyl]etoxy}imino)metyl]phenyl}etanamit, (3.26) (2E)-2-{2-[(E)-({1-[3-(triflometyl)phenyl]etoxy}imino)metyl]phenyl}-2-(metoxyimino)-N-metyletanamit, (3.27) (2E)-2-{2-[(E)-({1-[3-(triflometyl)phenyl]etoxy}imino)metyl]phenyl}-2-(metoxyimino)-N-metyletanamit, (3.28) 2-clo-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)pyridin-3-carboxamit, (3.29) 5-metoxi-2-metyl-4-(2-{{[({(1E)-1-[3-(triflometyl)phenyl]etyliden}amino)oxy]metyl}phenyl)-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, (3.30) metyl (2E)-2-{2-[(E)-({1-[3-(triflometyl)phenyl]etoxy}imino)metyl]phenyl}-3-metoxypent-2-enoat, (3.31) N-(3-etyl-3,5,5-trimetylxcyclohexyl)-3-(formylamino)-2-hydroxybenzamit, (3.32) 2-{2-[(2,5-dimetylphenoxy)metyl]phenyl}-2-metoxi-N-metyloxetamid, (4) các chất ức chế phân bào nguyên phân và sự phân chia tế bào, ví dụ như, (4.1) benomyl, (4.2) carbendazim, (4.3) chlorfenazol, (4.4) diethofencarb, (4.5) ethaboxam, (4.6) fluopicolid, (4.7) fuberidazol, (4.8)

pencycuron, (4.9) thiabendazol, (4.10) thiophanat-metyl, (4.11) thiophanat, (4.12) zoxamit, (4.13) 5-clo-7-(4-metylpiperidin-1-yl)-6-(2,4,6-triflophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin và (4.14) 3-clo-5-(6-clopyridin-3-yl)-6-metyl-4-(2,4,6-triflophenyl)pyridazin.

Các hợp chất có hoạt tính trên nhiều vị trí, ví dụ như, (5.1) hỗn hợp Bordeaux, (5.2) captafol, (5.3) captan, (5.4) clothalonil, (5.5) các chế phẩm đồng như đồng hydroxit, (5.6) đồng naphtenat, (5.7) đồng oxit, (5.8) đồng oxyclorea, (5.9) đồng sulphat, (5.10) dichlofluanid, (5.11) dithianon, (5.12) dodine, (5.13) kiềm không chứa dodine, (5.14) ferbam, (5.15) fluorfolpet, (5.16) folpet, (5.17) guazatine, (5.18) guazatine axetat, (5.19) iminoctadin, (5.20) iminoctadin albesilate, (5.21) iminoctadin triaxetat, (5.22) đồng man, (5.23) mancozeb, (5.24) maneb, (5.25) metiram, (5.26) kẽm metiram, (5.27) đồng-oxin, (5.28) propamidin, (5.29) propineb, (5.30) lưu huỳnh và các chế phẩm chứa lưu huỳnh, ví dụ như canxi polysulphit, (5.31) thiram, (5.32) tolylfluanid, (5.33) zineb, (5.34) ziram và (5.35) anilazin.

Các chất kích thích tính kháng, ví dụ như, (6.1) acibenzolar-S-metyl, (6.2) isotianil, (6.3) probenazol, (6.4) tiadinil và (6.5) laminarin.

Các chất ức chế sinh tổng hợp amino axit và protein, ví dụ như, (7.1) , (7.2) blasticidin-S, (7.3) xyprodinil, (7.4) kasugamycin, (7.5) kasugamycin hydroclorua hydrate, (7.6) mepanipirim, (7.7) pyrimethanil, (7.8) 3-(5-flo-3,3,4,4-tetrametyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinoline và (7.9) oxytetracycline và (7.10) streptomycin.

Các chất ức chế sản xuất ATP, ví dụ như, (8.1) fentin axetat, (8.2) fentin clorua, (8.3) fentin hydroxit và (8.4) silthiofam.

Các chất ức chế tổng hợp vách tế bào, ví dụ như, (9.1) benthiavalicarb, (9.2) dimethomorph, (9.3) flumorph, (9.4) iprovalicarb, (9.5) mandipropamid, (9.6) polyoxins, (9.7) polyoxorim, (9.8) validamycin A, (9.9) valifenalate và (9.10) polyoxin B.

Các chất ức chế tổng hợp lipid và màng, ví dụ như, (10.1) biphenyl, (10.2) chlorneb, (10.3) dicloran, (10.4) edifenphos, (10.5) etridiazol, (10.6) iodocarb, (10.7) iprobenfos, (10.8) isoprothiolan, (10.9) propamocarb, (10.10) propamocarb hydroclorua, (10.11) prothiocarb, (10.12) pyrazophos, (10.13) quintozen, (10.14) tecnazen và (10.15) tolclofos-metyl.

Các chất ức chế sinh tổng hợp melanin, ví dụ (11.1) carpropamid, (11.2) diclocymet, (11.3) fenoxanil, (11.4) fthalide, (11.5) pyroquilon, (11.6) tricyclazol và (11.7) 2,2,2-trifloetyl {3-metyl-1-[(4-metylbenzoyl)amino]butan-2-yl}cacbamat.

Các chất ức chế tổng hợp axit nhân, ví dụ như, (12.1) benalaxyl, (12.2) benalaxyl-M (kiralaxyl), (12.3) bupirimat, (12.4) clozylacon, (12.5) dimethirimol, (12.6) ethirimol, (12.7) furalaxyl, (12.8) hymexazol, (12.9) metalaxyl, (12.10) metalaxyl-M (mefenoxam), (12.11) ofurace, (12.12) oxadixyl, (12.13) axit oxolinic và (12.14) othilidon.

Các chất ức chế truyền tín hiệu, ví dụ như, (13.1) chlozolate, (13.2) fenpiclonil, (13.3) fludioxonil, (13.4) iprodione, (13.5) procymidone, (13.6) quinoxifen, (13.7) vinclozolin và (13.8) proquinazid.

Các chất phân tách, ví dụ như, (14.1) binapacryl, (14.2) dinocap, (14.3) ferimzone, (14.4) fluazinam và (14.5) meptyldinocap.

(15) Các hợp chất khác như, ví dụ, (15.1) benthiazole, (15.2) bethoxazine, (15.3) capsimycin, (15.4) carvone, (15.5) chinomethionat, (15.6) pyriofenone (chlazafenone), (15.7) cufraneb, (15.8) cyflufenamid, (15.9) cymoxanil, (15.10) cyprosulfamide, (15.11) dazomet, (15.12) debacarb, (15.13) diclophen, (15.14) diclomezine, (15.15) difenzoquat, (15.16) difenzoquat metylsulphate, (15.17) diphenylamine, (15.18) EcoMate, (15.19) fenpyrazamine, (15.20) flumetover, (15.21) fluorimid, (15.22) flusulfamide, (15.23) flutianil, (15.24) fosetyl-aluminium, (15.25) fosetyl-calcium, (15.26) fosetyl-sodium, (15.27) hexachlorobenzene, (15.28) irumamycin, (15.29) methasulfocarb, (15.30) metyl isothioxyanat, (15.31) metrafenone, (15.32) mildiomyacin, (15.33) natamycin, (15.34) nickel dimetyldithiocarbamat, (15.35) nitrothal-isopropyl, (15.36) othilidone, (15.37) oxamocarb, (15.38) oxyfenthiin, (15.39) pentachlorophenol và các muối của nó, (15.40) phenothrin, (15.41) axit phosphoric và các muối của nó, (15.42) propamocarb-fosetilate, (15.43) propanosine-sodium, (15.44) pyrimorph, (15.45) (2E)-3-(4-tert-butylphenyl)-3-(2-clopyridin-4-yl)-1-(morpholin-4-yl)prop-2-en-1-one, (15.46) (2Z)-3-(4-tert-butylphenyl)-3-(2-clopyridin-4-yl)-1-(morpholin-4-yl)prop-2-en-1-one, (15.47) pyrrolnitrin, (15.48) tebufloquin, (15.49) tecloftalam, (15.50) tolifenide, (15.51) triazoxide, (15.52) trichlamide, (15.53) zarilamid, (15.54) (3S,6S,7R,8R)-8-benzyl-3-[(3-[(isobutyryloxy)methoxy]-4-metoxypyridin-2-yl)carbonyl]amino]-6-metyl-4,9-dioxo-1,5-dioxonan-7-yl 2-metylpropanoate, (15.55) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-diflophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]etanon, (15.56) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-diflophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]etanon, (15.57) 1-(4-{4-[5-(2,6-diflophenyl)-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)-2-[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]etanon, (15.58) 1-(4-metoxypheoxy)-3,3-dimetylbutan-2-yl 1H-imidazole-1-carboxylate, (15.59) 2,3,5,6-tetraclo-4-(metylsulphonyl)pyridin, (15.60) 2,3-

dibutyl-6-clothieno[2,3-d]pyrimidin-4(3H)-one, (15.61) 2,6-dimetyl-1H,5H-[1,4]dithiino[2,3-c:5,6-c']dipyrrole-1,3,5,7(2H,6H)-tetrone, (15.62) 2-[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-(4-{4-[(5R)-5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)etanon, (15.63) 2-[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-(4-{4-[(5S)-5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl]-1,3-thiazol-2-yl}piperidin-1-yl)etanon, (15.64) 2-[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]-1-{4-[4-(5-phenyl-4,5-dihydro-1,2-oxazol-3-yl)-1,3-thiazol-2-yl]piperidin-1-yl}etanon, (15.65) 2-butoxy-6-iodo-3-propyl-4H-chromen-4-one, (15.66) 2-clo-5-[2-clo-1-(2,6-diflo-4-metoxypheyl)-4-metyl-1H-imidazol-5-yl]pyridin, (15.67) 2-phenylphenol và các muối, (15.68) 3-(4,4,5-triflo-3,3-dimetyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinoline, (15.69) 3,4,5-trichloropyridine-2,6-dicarbonitrile, (15.70) 3-clo-5-(4-clophenyl)-4-(2,6-diflophenyl)-6-metylpyridazin, (15.71) 4-(4-clophenyl)-5-(2,6-diflophenyl)-3,6-dimetylpyridazine, (15.72) 5-amino-1,3,4-thiadiazole-2-thiol, (15.73) 5-clo-N'-phenyl-N'-(prop-2-yn-1-yl)thiophene-2-sulphonohydrazide, (15.74) 5-flo-2-[(4-flobenzyl)oxy]pyrimidine-4-amine, (15.75) 5-flo-2-[(4-metylbenzyl)oxy]pyrimidine-4-amine, (15.76) 5-metyl-6-octyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidine-7-amine, (15.77) etyl (2Z)-3-amino-2-xyano-3-phenylacrylate, (15.78) N'-(4-{[3-(4-clobenzyl)-1,2,4-thiadiazol-5-yl]oxy}-2,5-dimetylphenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (15.79) N-(4-clobenzyl)-3-[3-metoxi-4-(prop-2-yn-1-yloxy)phenyl]propanamit, (15.80) N-(4-clophenyl)(xyano)metyl]-3-[3-metoxi-4-(prop-2-yn-1-yloxy)phenyl]propanamit, (15.81) N-[(5-bromo-3-clopyridin-2-yl)metyl]-2,4-diclonicotinamit, (15.82) N-[1-(5-bromo-3-clopyridin-2-yl)etyl]-2,4-diclonicotinamit, (15.83) N-[1-(5-bromo-3-clopyridin-2-yl)etyl]-2-flo-4-iodonicotinamit, (15.84) N-{(E)-[(xyclopropylmetoxi)imino][6-(diflometoxy)-2,3-diflophenyl]metyl}-2-phenylaxetamit, (15.85) N-{(Z)-[(xyclopropylmetoxi)imino][6-(diflometoxy)-2,3-diflophenyl]metyl}-2-phenylaxetamit, (15.86) N'-4-[3-tert-butyl-4-xyano-1,2-thiazol-5-yl]oxy]-2-clo-5-metylphenyl}-N-etyl-N-metylimidoformamit, (15.87) N-metyl-2-(1-{[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]axetyl}piperidin-4-yl)-N-(1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl)-1,3-thiazole-4-carboxamit, (15.88) N-metyl-2-(1-{[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]axetyl}piperidin-4-yl)-N-[(1R)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl]-1,3-thiazole-4-carboxamit, (15.89) N-metyl-2-(1-{[5-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-1-yl]axetyl}piperidin-4-yl)-N-[(1S)-1,2,3,4-tetrahydronaphthalen-1-yl]-1,3-thiazole-4-carboxamit, (15.90) pentyl {6-[(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metylene]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl}carbamit, (15.91) axit phenazine-1-carboxylic, (15.92) quinolin-8-ol, (15.93) quinolin-8-ol sulphat (2:1), (15.94) tert-butyl {6-[(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metylene]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl}carbamit, (15.95) 1-metyl-3-(triflometyl)-N-[2'-(triflometyl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.96) N-(4'-clobiphenyl-2-yl)-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.97) N-

(2',4'-diclobiphenyl-2-yl)-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.98) 3-(diflometyl)-1-metyl-N-[4'-(triflometyl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.99) N-(2',5'-diflobiphenyl-2-yl)-1-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.100) 3-(diflometyl)-1-metyl-N-[4'-(prop-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.101) 5-flo-1,3-dimetyl-N-[4'-(prop-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.102) 2-clo-N-[4'-(prop-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]nicotinamit, (15.103) 3-(diflometyl)-N-[4'-(3,3-dimetylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.104) N-[4'-(3,3-dimetylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-5-flo-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.105) 3-(diflometyl)-N-(4'-ethynylbiphenyl-2-yl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.106) N-(4'-ethynylbiphenyl-2-yl)-5-flo-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.107) 2-clo-N-(4'-ethynylbiphenyl-2-yl)nicotinamit, (15.108) 2-clo-N-[4'-(3,3-dimetylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]nicotinamit, (15.109) 4-(diflometyl)-2-metyl-N-[4'-(triflometyl)biphenyl-2-yl]-1,3-thiazole-5-carboxamit, (15.110) 5-flo-N-[4'-(3-hydroxy-3-metylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.111) 2-clo-N-[4'-(3-hydroxy-3-metylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]nicotinamit, (15.112) 3-(diflometyl)-N-[4'-(3-metoxi-3-metylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.113) 5-flo-N-[4'-(3-metoxi-3-metylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.114) 2-clo-N-[4'-(3-metoxi-3-metylbut-1-yn-1-yl)biphenyl-2-yl]nicotinamit, (15.115) (5-bromo-2-metoxi-4-metylpyridin-3-yl)(2,3,4-trimetoxi-6-metylphenyl)metanon, (15.116) N-[2-(4-{[3-(4-clophenyl)prop-2-yn-1-yl]oxy}-3-metoxi-phenyl)etyl]-N2-(metylsulfonyl)valinamit, (15.117) axit 4-oxo-4-[(2-phenyletyl)amino]butanoic, (15.118) but-3-yn-1-yl {6-[(Z)-(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metylene]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl} carbamat, (15.119) 4-amino-5-flopyrimidin-2-ol (dạng tautome: 4-amino-5-flopyrimidin-2(1H)-one), (15.120) propyl 3,4,5-trihydroxybenzoate, (15.121) 1,3-dimetyl-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.122) 1,3-dimetyl-N-[(3R)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.123) 1,3-dimetyl-N-[(3S)-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.124) [3-(4-clo-2-flophenyl)-5-(2,4-diflophenyl)-1,2-oxazol-4-yl](pyridin-3-yl)metanol, (15.125) (S)-[3-(4-clo-2-flophenyl)-5-(2,4-diflophenyl)-1,2-oxazol-4-yl](pyridin-3-yl)metanol, (15.126) (R)-[3-(4-clo-2-flophenyl)-5-(2,4-diflophenyl)-1,2-oxazol-4-yl](pyridin-3-yl)metanol, (15.127) 2-{[3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.128) 1-{[3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl thioxanat, (15.129) 5-(allylsulfanyl)-1-{[3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-1H-1,2,4-triazol, (15.130) 2-[1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.131) 2-{[rel(2R,3S)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl}-2,4-dihydro-

3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.132) 2-{{rel(2R,3R)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl}metyl}-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.133) 1-{{rel(2R,3S)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl}metyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl thioxyanat, (15.134) 1-{{rel(2R,3R)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl}metyl}-1H-1,2,4-triazol-5-yl thioxyanat, (15.135) 5-(allylsulphanyl)-1-{{rel(2R,3S)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl}metyl}-1H-1,2,4-triazol, (15.136) 5-(allylsulphanyl)-1-{{rel(2R,3R)-3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl}metyl}-1H-1,2,4-triazol, (15.137) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.138) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.139) 2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.140) 2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion, (15.141) 2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.142) 2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.143) 2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.144) 2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-diclophenyl)-5-hydroxy-2,6,6-trimetylheptan-4-yl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thione, (15.145) 2-flo-6-(triflometyl)-N-(1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)benzamid, (15.146) 2-(6-benzylpyridin-2-yl)quinazolin, (15.147) 2-[6-(3-flo-4-metoxiphenyl)-5-metylpyridin-2-yl]quinazoline, (15.148) 3-(4,4-diflo-3,3-dimetyl-3,4-dihydroisoquinolin-1-yl)quinoline, (15.149) axit abscisic, (15.150) 3-(diflometyl)-N-metoxi-1-metyl-N-[1-(2,4,6-trichlorophenyl)propan-2-yl]-1H-pyrazol-4-carboxamid, (15.151) N'-[5-bromo-6-(2,3-dihydro-1H-inden-2-yloxy)-2-metylpyridin-3-yl]-N-etyl-N-metylimidoformamid, (15.152) N'-{5-bromo-6-[1-(3,5-diflophenyl)ethoxy]-2-metylpyridin-3-yl}-N-etyl-N-metylimidoformamid, (15.153) N'-{5-bromo-6-[(1R)-1-(3,5-diflophenyl)ethoxy]-2-metylpyridin-3-yl}-N-etyl-N-metylimidoformamid, (15.154) N'-{5-bromo-6-[(1S)-1-(3,5-diflophenyl)ethoxy]-2-metylpyridin-3-yl}-N-etyl-N-metylimidoformamid, (15.155) N'-{5-bromo-6-[(cis-4-isopropylxyclohexyl)oxy]-2-metylpyridin-3-yl}-N-etyl-N-metylimidoformamid, (15.156) N'-{5-bromo-6-[(trans-4-isopropylxyclohexyl)oxy]-2-metylpyridin-3-yl}-N-etyl-N-metylimidoformamid, (15.157) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-N-(2-isopropylbenzyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (15.158) N-xyclopropyl-N-(2-xyclopropylbenzyl)-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (15.159) N-(2-tert-butylbenzyl)-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (15.160) N-(5-clo-2-etylbenzyl)-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamid, (15.161) N-(5-clo-2-isopropylbenzyl)-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-

4-carboxamit, (15.162) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-N-(2-etyl-5-flobenzyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.163) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-N-(5-flo-2-isopropylbenzyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.164) N-xyclopropyl-N-(2-xyclopropyl-5-flobenzyl)-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.165) N-(2-xyclopentyl-5-flobenzyl)-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.166) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-N-(2-flo-6-isopropylbenzyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.167) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-N-(2-etyl-5-metylbenzyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.168) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-N-(2-isopropyl-5-metylbenzyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.169) N-xyclopropyl-N-(2-xyclopropyl-5-metylbenzyl)-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.170) N-(2-tert-butyl-5-metylbenzyl)-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.171) N-[5-clo-2-(triflometyl)benzyl]-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.172) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-N-[5-metyl-2-(triflometyl)benzyl]-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.173) N-[2-clo-6-(triflometyl)benzyl]-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.174) N-[3-clo-2-flo-6-(triflometyl)benzyl]-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.175) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-N-(2-etyl-4,5-dimetylbenzyl)-5-flo-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.176) N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-N-(2-isopropylbenzyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carbothioamit, (15.177) 3-(diflometyl)-N-(7-flo-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.178) 3-(diflometyl)-N-[(3R)-7-flo-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.179) 3-(diflometyl)-N-[(3S)-7-flo-1,1,3-trimetyl-2,3-dihydro-1H-inden-4-yl]-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, (15.180) N'-(2,5-dimetyl-4-phenoxyphenyl)-N-etyl-N-metylimidoformamit, (15.181) N'-{4-[(4,5-diclo-1,3-thiazol-2-yl)oxy]-2,5-dimetylphenyl}-N-etyl-N-metylimidoformamit, (15.182) N-(4-clo-2,6-diflophenyl)-4-(2-clo-4-flophenyl)-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-amine. Tất cả các thành phần kết hợp nêu trong loại từ (1) đến (15), nếu chúng có khả năng trên cơ sở các nhóm chức của chúng, tùy ý có thể tạo ra các muối với kiềm hoặc axit thích hợp.

Các chất diệt sinh vật gây hại sinh học làm thành phần kết hợp

Hợp chất có công thức (I) có thể được kết hợp với chất diệt sinh vật gây hại sinh học.

Các chất diệt sinh vật gây hại sinh học bao gồm đặc biệt là vi khuẩn, nấm, nấm men, các chất chiết thực vật và các sản phẩm tạo ra bởi vi sinh vật, bao gồm cả các protein và các sản phẩm chuyển hóa thứ cấp.

Các chất diệt sinh vật gây hại sinh học bao gồm vi khuẩn như vi khuẩn sinh bào tử, vi khuẩn cư trú ở rễ và vi khuẩn hoạt động ở dạng chất diệt côn trùng, chất trừ nấm hoặc chất diệt giun tròn sinh học.

Ví dụ về vi khuẩn như vậy mà chúng được sử dụng hoặc có thể được sử dụng làm chất diệt sinh vật gây hại sinh học là:

Bacillus amyloliquefaciens, chủng FZB42 (DSM 231179), hoặc *Bacillus cereus*, đặc biệt là chủng *B. cereus* CNCM I-1562 hoặc *Bacillus firmus*, chủng I-1582 (Mã truy cập số CNCM I-1582) hoặc *Bacillus pumilus*, đặc biệt là chủng GB34 (Mã truy cập số ATCC 700814) và chủng QST2808 (Mã truy cập số NRRL B-30087), hoặc *Bacillus subtilis*, đặc biệt là chủng GB03 (Mã truy cập số ATCC SD-1397), hoặc *Bacillus subtilis* chủng QST713 (Mã truy cập số NRRL B-21661) hoặc *Bacillus subtilis* chủng OST 30002 (Mã truy cập số NRRL B-50421) *Bacillus thuringiensis*, đặc biệt là *B. thuringiensis* loài phụ *israelensis* (serotype H-14), chủng AM65-52 (Mã truy cập số ATCC 1276), hoặc *B. thuringiensis subsp. aizawai*, đặc biệt là chủng ABTS-1857 (SD-1372), hoặc *B. thuringiensis subsp. kurstaki* chủng HD-1, hoặc *B. thuringiensis subsp. tenebrionis* chủng NB 176 (SD-5428), *Pasteuria penetrans*, *Pasteuria spp.* (Rotylenchulus reniformis nematode)-PR3 (Mã truy cập số ATCC SD-5834), *Streptomyces microflavus* chủng AQ6121 (= QRD 31.013, NRRL B-50550), *Streptomyces galbus* chủng AQ 6047 (Accession Number NRRL 30232).

Ví dụ về nấm và nấm men mà được sử dụng hoặc có thể được sử dụng làm chất diệt sinh vật gây hại sinh học là:

Beauveria bassiana, đặc biệt là chủng ATCC 74040, *Coniothyrium minitans*, đặc biệt là chủng CON/M/91-8 (Mã truy cập số DSM-9660), *Lecanicillium spp.*, đặc biệt là chủng HRO LEC 12, *Lecanicillium lecanii*, (trước đây được biết là *Verticillium lecanii*), đặc biệt là chủng KV01, *Metarhizium anisopliae*, đặc biệt là chủng F52 (DSM3884/ ATCC 90448), *Metschnikowia fructicola*, đặc biệt là chủng NRRL Y-30752, *Paecilomyces fumosoroseus* (hiện nay: *Isaria fumosorosea*), đặc biệt là chủng IFPC 200613, hoặc chủng Apopka 97 (Accession No. ATCC 20874), *Paecilomyces lilacinus*, đặc biệt là *P. lilacinus* chủng 251 (AGAL 89/030550), *Talaromyces flavus*, đặc biệt là chủng V117b, *Trichoderma atroviride*, đặc biệt là chủng SC1 (Mã truy cập số CBS 122089), *Trichoderma harzianum*, đặc biệt là *T. harzianum rifai T39*. (Mã truy cập số CNCM I-952).

Ví dụ về virus mà được sử dụng hoặc có thể được sử dụng làm chất diệt sinh vật gây hại sinh học là:

Virut thể hạt (GV) Adoxophyes orana (bướm trái cây mùa hè), virut thể hạt (GV) *Cydia pomonella* (ấu trùng sâu bướm), virut đa diện nhân (NPV) *Helicoverpa armigera* (giun nang ở bông), *Spodoptera exigua* (sâu xanh da láng) mNPV, *Spodoptera frugiperda* (sâu xanh mùa thu) mNPV, *Spodoptera littoralis* (sâu ăn lá bông châu Phi) NPV.

Cũng bao gồm vi khuẩn và nấm, các loại này được bổ sung làm 'chất đề cây' lên thực vật hoặc các bộ phận của thực vật hoặc các cơ quan của thực vật và, nhờ các đặc tính cụ thể của chúng, thúc đẩy sự sinh trưởng của thực vật và sức khỏe của thực vật. Các ví dụ có thể được kể đến là:

Agrobacterium spp., *Azorhizobium caulinodans*, *Azospirillum spp.*, *Azotobacter spp.*, *Bradyrhizobium spp.*, *Burkholderia spp.*, đặc biệt là *Burkholderia cepacia* (trước đây được biết là *Pseudomonas cepacia*), *Gigaspora spp.*, hoặc *Gigaspora monosporum*, *Glomus spp.*, *Laccaria spp.*, *Lactobacillus buchneri*, *Paraglomus spp.*, *Pisolithus tinctorius*, *Pseudomonas spp.*, *Rhizobium spp.*, đặc biệt là *Rhizobium trifolii*, *Rhizopogon spp.*, *Scleroderma spp.*, *Suillus spp.*, *Streptomyces spp.*

Ví dụ về các chất chiết từ thực vật và các sản phẩm tạo ra bởi vi sinh vật bao gồm cả các protein và các sản phẩm chuyển hóa thứ cấp được sử dụng hoặc có thể được sử dụng làm chất diệt sinh vật gây hại sinh học đó là:

Allium sativum, *Artemisia absinthium*, azadirachtin, Biokeeper WP, *Cassia nigricans*, *Celastrus angulatus*, *Chenopodium anthelminticum*, chitin, Armour-Zen, *Dryopteris filix-mas*, *Equisetum arvense*, Fortune Aza, Fungastop, Heads Up (chất chiết saponin từ cây *Chenopodium quinoa*), Pyrethrum/Pyrethrins, Quassia amara, *Quercus*, Quillaja, Regalia, "chất diệt côn trùng Requiem™", rotenone, ryania/ryanodine, *Symphytum officinale*, *Tanacetum vulgare*, thymol, Triact 70, TriCon, *Tropaeolum majus*, *Urtica dioica*, Veratrin, *Viscum album*, chất chiết Brassicaceae, đặc biệt là bột hạt cải dầu hoặc bột mù tạt.

Chất an toàn dưới dạng các thành phần kết hợp

Hợp chất có công thức (I) có thể được kết hợp với chất an toàn, ví dụ như, benoxacor, cloquintocet (-mexyl), xyometrinil, xyprosulfamid, diclomid, fenclorazol (-etyl), fenclorim, flurazol, fluxofenim, furilazol, isoxadifen (-etyl), mafenpyr (-dietyl), naphthalic anhydrit, oxabetrinil, 2-metoxi-N-({4-[(metylcacbamoyl)amino]phenyl}sulphonyl)benzamid (CAS 129531-12-0), 4-(dicloaxetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decan (CAS 71526-07-3), 2,2,5-trimetyl-3-(dicloaxetyl)-1,3-oxazolidin (CAS 52836-31-4).

Thực vật và các bộ phận của thực vật

Tất cả thực vật và các bộ phận của thực vật có thể được xử lý theo sáng chế Ở đây, thực vật cần được hiểu có nghĩa là toàn bộ thực vật và các bộ phận của thực vật như thực vật hoang dại mong muốn và không mong muốn hoặc cây trồng (bao gồm cả cây trồng xuất hiện tự nhiên), ví dụ ngũ cốc (lúa mì, lúa, tiểu hắc mạch, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch), ngô, đậu tương, khoai tây, củ cải lấy đường, cây mía đường, cà chua, đậu và các loài rau khác, bông, thuốc lá, cải dầu, và cả thực vật lấy quả (với các loại táo quả, lê, quả cam quýt và nho). Cây trồng có thể là thực vật có thể thu được bằng các phương pháp nhân giống và tối ưu hóa thông thường hoặc bằng các phương pháp công nghệ sinh học kỹ thuật gen hoặc sự phối hợp của các phương pháp này, bao gồm cả thực vật chuyển gen và bao gồm cả giống cây trồng mà có thể hoặc không thể được bảo vệ bởi quyền sở hữu giống cây trồng. Các bộ phận của thực vật cần được hiểu có nghĩa là tất cả các bộ phận và cơ quả của thực vật ở trên và dưới mặt đất, như chồi, lá, hoa và rễ, ví dụ minh họa đó là lá, lá kim, cuống, thân, hoa, thể quả, quả và hạt, và cả thân củ, rễ và thân rễ. Các bộ phận của thực vật cũng bao gồm thực vật đã thu hoạch và vật liệu nhân giống sinh dưỡng và sinh sản, ví dụ cây con, thân củ, thân rễ, cành giâm và hạt.

Theo sáng chế, việc xử lý thực vật và các bộ phận của thực vật bằng hợp chất có công thức (I) được tiến hành thực hiện trực tiếp hoặc bằng cách cho hợp chất tác động lên các vùng xung quanh, môi trường hoặc không gian bảo quản bằng các phương pháp xử lý thông thường, ví dụ bằng phương pháp ngâm, phun, làm bay hơi, tạo sương, tung rắc, quét lên, tiêm và trong trường hợp vật liệu nhân giống, đặc biệt là trong trường hợp hạt giống, tương tự bằng cách ứng dụng một hoặc nhiều lớp phủ.

Như được nêu ở trên, có thể xử lý tất cả thực vật và bộ phận của thực vật theo sáng chế. Theo một phương án ưu tiên, các loài cây dại và các cây trồng, hoặc những cây thu nhận bằng các phương pháp gây giống sinh học thông thường, như lai giống hoặc dung hợp thể nguyên sinh, và các phần của nó, được xử lý. Theo một phương án ưu tiên, thực vật chuyển gen và giống thực vật thu được bằng kỹ thuật di truyền, nếu thích hợp, kết hợp với các phương pháp thông thường (sinh vật biến đổi gen), và các bộ phận của chúng được xử lý. Thuật ngữ “bộ phận” hoặc “bộ phận của thực vật” hoặc “bộ phận thực vật” đã được giải thích ở trên. Tốt nhất, sáng chế được sử dụng để xử lý thực vật thuộc các giống thực vật thông thường trên thị trường tương ứng hoặc các loại đang sử dụng. Giống thực vật cần được hiểu có nghĩa là thực vật có các đặc tính mới ("tính trạng") và thực vật đã thu được bằng phương pháp nhân giống thông thường, bằng kỹ thuật gây đột biến hoặc bằng các kỹ thuật ADN tái tổ hợp. Thực vật có thể là giống cây trồng, giống thực vật, các kiểu sinh học hoặc kiểu gen

Thực vật chuyển gen, xử lý hạt và các dòng tích hợp

Thực vật chuyển gen hoặc giống thực vật (các loại thu được bằng kỹ thuật di truyền) được ưu tiên xử lý theo sáng chế bao gồm tất cả các thực vật mà thông qua sự biến đổi gen, thu được vật liệu di truyền mà vật liệu này truyền các đặc tính (“tính trạng”) đặc biệt có lợi cho các thực vật này. Ví dụ về các đặc tính như vậy là thực vật sinh trưởng tốt hơn, khả năng chịu được nhiệt độ cao hoặc thấp tăng lên, khả năng chịu được hạn hán tăng lên hoặc khả năng chịu được các mức nước hoặc độ mặn trong đất tăng lên, hiệu suất trở hoa tăng, dễ thu hoạch hơn, nhanh chín hơn, năng suất cao hơn, chất lượng và/hoặc giá trị dinh dưỡng của các sản phẩm thu hoạch cao hơn, thời gian bảo quản và/hoặc khả năng chế biến các sản phẩm thu hoạch tốt hơn. Các ví dụ khác và đặc biệt nhấn mạnh về các đặc tính như vậy đó là tăng tính kháng của thực vật chống lại động vật và vi khuẩn gây hại, như chống lại côn trùng, lớp nhện, giun tròn, ve bét, ốc sên và ốc, ví dụ, nhờ bởi các độc tố được tạo ra ở thực vật, đặc biệt là độc tố được tạo ra ở thực vật bằng vật liệu di truyền từ *Bacillus thuringiensis* (ví dụ, bởi các gen CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb và CryIF và cả sự kết hợp của các gen này), ngoài ra tăng tính kháng của thực vật chống lại nấm, vi khuẩn và/hoặc virus gây bệnh trên thực vật, ví dụ, nhờ bởi tính kháng hệ thống tạo được (SAR), systemin, phytoalexin, chất kích thích và cả các gen kháng và các protein và độc tố biểu hiện tương ứng, và cả tăng khả năng chống chịu của thực vật đối với các hoạt chất diệt cỏ xác định, ví dụ imidazolinon, sulphonylure, glyphosat hoặc phosphinothricin (ví dụ, gen "PAT"). Các gen truyền tính trạng mong muốn cũng có thể có mặt kết hợp với nhau trong thực vật chuyển gen. Ví dụ về thực vật chuyển gen có thể được kể đến đó là cây trồng quan trọng, như ngũ cốc (lúa mì, lúa, tiểu hắc mạch, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch), ngô, đậu tương, khoai tây, củ cải lấy đường, mía đường, cà chua, đậu và các loại rau khác, bông, thuốc lá, cải dầu và cả thực vật lấy quả (với các loại quả táo, lê, quả cam quýt và nho), đặc biệt được ưu tiên có thể kể đến ngô, đậu tương, lúa mì, lúa, khoai tây, bông, mía đường, thuốc lá và cải dầu. Các tính trạng đặc biệt chú ý đó là tăng tính kháng của thực vật với côn trùng, lớp nhện, giun tròn và ốc sên và ốc.

Bảo vệ cây trồng – các kiểu xử lý

Việc xử lý thực vật và các bộ phận của thực vật bằng hợp chất có công thức (I) được tiến hành thực hiện trực tiếp hoặc bằng cách tác động lên vùng xung quanh, môi trường sống hoặc không gian bảo quản nhờ sử dụng các phương pháp xử lý thông thường, ví dụ bằng cách nhúng, phun, phun mù, tưới, làm bay hơi, phun bụi, tạo sương, tung rắc, tạo bột, quét lên, phết lên, tiêm, tưới nước (tưới ướt), tưới ngập và trong trường hợp vật liệu nhân giống, đặc biệt là trong trường hợp hạt giống, ngoài ra, ở dạng bột để xử lý hạt khô, dung dịch để xử lý hạt ở dạng lỏng, bột hòa

tan trong nước để xử lý ở dạng huyền phù đặc, bằng cách phủ lên vỏ ngoài, bằng cách phủ bằng một hoặc nhiều lớp phủ, v.v.. Ngoài ra, có thể áp dụng hợp chất có công thức (I) bằng phương pháp thể tích cực nhỏ hoặc bơm dạng ứng dụng hoặc chính hợp chất có công thức (I) vào trong đất.

Việc xử lý thực vật trực tiếp được ưu tiên đó là đưa lên lá, tức là hợp chất có công thức (I) được đưa lên hệ lá, trong đó tần suất xử lý và tỷ lệ áp dụng cần được điều chỉnh theo mức độ nhiễm của sinh vật gây hại đích.

Trong trường hợp hoạt chất tác động theo đường hệ thống, hợp chất có công thức (I) cũng tiếp cận thực vật thông qua hệ rễ. Sau đó, thực vật được xử lý thông qua sự tác động của hợp chất có công thức (I) lên môi trường sống của thực vật. Sự tác động này có thể được tiến hành, ví dụ, bằng cách tưới ướt, hoặc bằng cách kết hợp vào trong đất hoặc dung dịch bổ dưỡng, tức là tâm điểm của thực vật (ví dụ, hệ trồng cây trong đất hoặc hệ thống trồng cây trong nước) được thấm bằng dạng lỏng của hợp chất có công thức (I), hoặc bằng cách đưa lên đất, tức là hợp chất có công thức (I) theo sáng chế được đưa ở dạng rắn (ví dụ, dưới dạng hạt) vào trong tâm điểm của thực vật. Trong trường hợp cây trồng là cây lúa, thao tác này có thể được tiến hành bằng cách định lượng hợp chất có công thức (I) ở dạng ứng dụng rắn (ví dụ, dạng hạt) lên cánh đồng lúa tưới ngập nước.

Xử lý hạt

Việc kiểm soát động vật gây hại bằng cách xử lý hạt thực vật đã được biết trong thời gian dài và là đối tượng cải tiến liên tục. Tuy nhiên, việc xử lý hạt dẫn đến hàng loạt vấn đề mà thường không thể giải quyết được một cách thỏa mãn. Do đó, tốt hơn là phát triển các phương pháp bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm mà phương pháp này không cần hoặc ít nhất giảm thiểu đáng kể việc sử dụng thêm chất diệt sinh vật gây hại trong quá trình bảo quản, sau khi gieo hạt hoặc sau khi thực vật nhú mầm. Ngoài ra, tốt hơn phải tối ưu hóa lượng hoạt chất được sử dụng theo cách so cho tạo ra được sự bảo vệ tối ưu đối với hạt và thực vật nảy mầm tránh được sự tấn công của động vật gây hại, nhưng không làm tổn hại đến bản thân thực vật bởi hoạt chất được sử dụng. Cụ thể, phương pháp xử lý hạt cũng cần phải tính đến các đặc tính diệt trừ côn trùng hoặc diệt trừ giun tròn nội sinh của thực vật chuyển gen kháng lại hoặc chịu được sinh vật gây hại nhằm để đạt được sự bảo vệ tối ưu cho hạt và cả thực vật nảy mầm với lượng chất diệt sinh vật gây hại tối thiểu được sử dụng.

Do đó, sáng chế đặc biệt đề cập đến phương pháp bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm, tránh được sự tấn công của các sinh vật gây hại, bằng cách xử lý hạt bằng một trong số các hợp chất

có công thức (I). Ngoài ra, phương pháp theo sáng chế để bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm chống lại sự tấn công của các sinh vật gây hại còn bao gồm phương pháp, trong đó hạt được xử lý đồng thời trong một thao tác hoặc tuần tự bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần kết hợp. Sáng chế cũng bao gồm phương pháp, trong đó hạt được xử lý tại các thời điểm khác nhau bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần kết hợp.

Tương tự, sáng chế đề cập đến việc sử dụng hợp chất có công thức (I) trong xử lý hạt để bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm tránh khỏi động vật gây hại.

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến hạt mà hạt này đã được xử lý bằng hợp chất có công thức (I) theo sáng chế sao cho có được sự bảo vệ tránh được động vật gây hại. Sáng chế cũng đề cập đến hạt mà hạt này đã được xử lý đồng thời bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến hạt mà hạt này đã được xử lý tại các thời điểm khác nhau bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần kết hợp. Trong trường hợp hạt mà hạt này đã được xử lý tại các thời điểm khác nhau cùng lúc với hợp chất có công thức (I) và thành phần kết hợp, các chất riêng biệt có thể có mặt ở các lớp khác nhau trên hạt. Ở đây, các lớp chứa hợp chất có công thức (I) và các thành phần kết hợp tùy ý có thể được tách riêng bằng một lớp hợp chất trung gian. Sáng chế cũng đề cập đến hạt, trong đó hợp chất có công thức (I) và thành phần kết hợp đã được đưa lên ở dạng một thành phần của lớp phủ hoặc ở lớp khác hoặc các lớp khác ngoài lớp phủ ra.

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến hạt mà sau khi xử lý bằng hợp chất có công thức (I), được cho tiến hành xử lý phủ màng để ngăn chặn sự trầy mòn lớp bụi trên hạt.

Một trong các lợi thế có được đối với hợp chất có công thức (I) tác động theo đường hệ thống trên thực tiễn là ở chỗ, bằng cách xử lý hạt, không chỉ bản thân hạt mà cả thực vật nảy sinh từ hạt, sau khi nảy mầm, đều được bảo vệ chống lại động vật gây hại. Theo phương thức này, có thể không cần bước xử lý trung gian cho cây tại thời điểm gieo hạt hoặc ngay sau đó một thời gian ngắn.

Có thể coi là một lợi thế nữa ở chỗ, nhờ xử lý hạt bằng hợp chất có công thức (I), sự nảy mầm và nhú mầm của hạt đã xử lý có thể được tăng cường.

Cũng được coi là một lợi thế ở chỗ, hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng nhất là cả đối với hạt chuyển gien.

Ngoài ra, hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng kết hợp với các hỗn hợp hoặc hợp chất thuộc công nghệ truyền tín hiệu, dẫn đến sự tạo cụm tốt hơn bằng các hiện tượng cộng

sinh, ví dụ như, chủng vi khuẩn nốt rỗ, nấm cộng sinh mycorrhizae và/hoặc vi khuẩn hoặc nấm nội ký sinh thực vật và/hoặc dẫn đến sự cố định nitơ tối ưu.

Hợp chất có công thức (I) thích hợp để bảo vệ hạt giống thực vật bất kỳ được sử dụng trong nông nghiệp, trong nhà kính, trong trồng rừng hoặc trong làm vườn. Cụ thể, hạt giống thực vật có thể ở dạng hạt ngũ cốc (ví dụ, lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, kê và yến mạch), ngô, bông, đậu tương, lúa, khoai tây, hướng dương, cà phê, thuốc lá, cải dầu canola, cải dầu, củ cải đường (ví dụ, củ cải đường và củ cải đường cho chăn nuôi), đậu phộng, các loại rau (ví dụ, cà chua, dưa chuột, đậu, các loại rau họ cải, hành và rau diếp), thực vật lấy quả, thảo mộc và cây cảnh. Việc xử lý hạt ngũ cốc (như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen và yến mạch), ngô, đậu tương, bông, cải dầu canola, cải dầu và lúa là đặc biệt quan trọng.

Như đã đề cập ở trên, việc xử lý hạt chuyển gen bằng hợp chất có công thức (I) cũng đặc biệt quan trọng. Hạt chuyển gen này có thể ở dạng hạt thực vật mà theo nguyên tắc, bao gồm ít nhất một gen khác loại mà gen này quản lý sự biểu hiện của polypeptit có các đặc tính tiêu diệt côn trùng và/hoặc tiêu diệt giun tròn đặc biệt quan trọng. Gen khác loại trong hạt chuyển gen có thể có nguồn gốc từ các vi sinh vật như *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* hoặc *Gliocladium*. Sáng chế đặc biệt thích hợp trong xử lý hạt chuyển gen bao gồm ít nhất một gen khác loại có nguồn gốc từ *Bacillus* sp. Tốt nhất gen khác loại có nguồn gốc từ *Bacillus thuringiensis*.

Trong bối cảnh theo sáng chế, hợp chất có công thức (I) được áp dụng đưa lên hạt. Hạt được xử lý tốt hơn ở trạng thái, trong đó nó đủ ổn định để tránh được sự tổn hại trong quá trình xử lý. Nói chung, hạt có thể được xử lý tại thời điểm bất kỳ trong thời gian nằm trong khoảng giữa thời gian thu hoạch và gieo trồng. Hạt sử dụng thông thường đã được tách ra khỏi thực vật và được giải phóng ra khỏi bắp, vỏ, cuống, lớp bọc, lông hoặc thịt của quả. Ví dụ, có thể sử dụng hạt mà hạt này đã được thu hoạch, làm sạch và sấy khô tới hàm lượng ẩm cho phép để bảo quản. Theo cách khác, cũng có thể sử dụng hạt mà sau khi sấy khô đã được xử lý bằng, ví dụ, nước và sau đó lại được sấy khô, ví dụ mỗi nước. Trong trường hợp hạt lúa gạo, cũng có thể sử dụng hạt mà đã được làm ẩm, ví dụ, trong nước đến giai đoạn nhất định của quá trình mầm nhú lên bằng cách phá vỡ lớp vỏ (pigeon breast stage) để kích thích khả năng nảy mầm và khả năng nhú mầm đồng đều hơn.

Khi xử lý hạt, cần phải cẩn thận, lượng hợp chất có công thức (I) được đưa lên hạt và/hoặc lượng các chất phụ gia khác được chọn theo cách sao cho sự nảy mầm của hạt không bị tác động bất lợi, hoặc sao cho thực vật sinh ra không bị tổn hại. Thao tác này cần phải được bảo đảm, nhất

là trong trường hợp các hoạt chất có thể thể hiện các tác dụng gây độc thực vật với tỷ lệ áp dụng nhất định.

Nói chung, hợp chất có công thức (I) được đưa lên hạt trong công thức phối chế thích hợp. Chế phẩm và quy trình xử lý hạt thích hợp là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Hợp chất có công thức (I) có thể được chuyển hóa thành chế phẩm xử lý hạt thông thường, như dung dịch, nhũ tương, huyền phù, bột, bột, huyền phù đặc hoặc các hỗn hợp phù ngoài khác dùng cho hạt và cả chế phẩm ULV.

Các chế phẩm này được điều chế theo cách đã biết, bằng cách kết hợp hợp chất có công thức (I) với các chất phụ gia thông thường, ví dụ như, chất độn thông thường và cả dung môi hoặc chất pha loãng, chất nhuộm màu, chất làm ẩm, chất phân tán, chất nhũ hóa, chất chống tạo bọt, chất bảo quản, chất cô đặc thứ cấp, chất dính kết, gibberelin và cả nước.

Chất nhuộm màu mà có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể được sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất nhuộm màu thông thường cho các mục đích này. Có thể sử dụng các thuốc nhuộm ít tan trong nước hoặc chất màu tan trong nước. Ví dụ bao gồm cả chất màu đã biết với tên Rhodamin B, C.I. Thuốc nhuộm đỏ 112 và C.I. Đỏ dung môi 1.

Chất làm ẩm hữu dụng mà có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất mà thúc đẩy việc làm ẩm và được sử dụng thông thường trong chế phẩm chứa hoạt chất hóa nông. Tốt hơn là sử dụng alkylnaphtalensulphonat, như diisopropyl- hoặc diisobutylnaphtalensulphonat.

Các chất phân tán và/hoặc chất nhũ tương hữu ích có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất phân tán không ion, anion và cation thường được sử dụng trong chế phẩm chứa hoạt chất hóa nông. Ưu tiên sử dụng chất phân tán không ion hoặc anion hoặc hỗn hợp gồm các chất phân tán không ion hoặc anion. Chất phân tán không ion thích hợp bao gồm đặc biệt là các polyme khối etylen oxit/propylen oxit, alkylphenol polyglycol ete và tristyrylphenol polyglycol ete và các dẫn xuất phosphat hóa hoặc sulphat hóa của chúng. Chất phân tán anion thích hợp tốt hơn là lignosulphonat, muối axit polyacrylic và các chất ngưng tụ arylsulphonat/formaldehyt.

Chất chống tạo bọt mà có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất ức chế bọt thường được sử dụng trong chế phẩm chứa hoạt chất hóa nông. Tốt hơn là sử dụng chất chống tạo bọt silicon và magie stearat.

Các chất bảo quản có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất có thể sử dụng cho mục đích này trong chế phẩm nông hoá. Các ví dụ bao gồm diclophen và của hemiformal rượu benzylic.

Chất cô đặc thứ cấp mà có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất mà có thể được sử dụng cho các mục đích như vậy trong các chế phẩm hóa nông. Các ví dụ ưu tiên bao gồm các dẫn xuất xenluloza, dẫn xuất axit acrylic, xanthan, đất sét cải biến và silic dioxit nghiền mịn.

Các chất kết dính có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất kết dính thông thường có thể sử dụng trong sản phẩm xử lý hạt. Polyvinylpyrrolidon, polyvinyl axetat, rượu polyvinyllic và tyloza có thể được kể đến ở dạng được ưu tiên.

Giberelin mà có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể được sử dụng theo sáng chế tốt hơn là giberelin A1, A3 (= axit giberelic), A4 và A7; axit giberelic là được ưu tiên nhất. Các giberelin là đã biết (xem trong R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- and Schädlingsbekämpfungsmittel", vol. 2, Springer Verlag, 1970, pp. 401-412).

Chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng được theo sáng chế có thể được sử dụng để xử lý nhiều loại hạt khác nhau một cách trực tiếp hoặc sau khi đã được pha loãng trước với nước. Ví dụ, các sản phẩm cô đặc hoặc chế phẩm thu được từ đó bằng cách pha loãng với nước có thể được sử dụng để xử lý hạt ngũ cốc, như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, và tiểu hắc mạch, và cả ngô, lúa gạo, cải dầu, đậu Hà Lan, đậu, bông, hướng dương, đậu tương và củ cải đường, hoặc cả hạt của nhiều loại rau khác nhau. Chế phẩm xử lý hạt dùng được theo sáng chế, hoặc dạng sử dụng pha loãng của chúng cũng có thể được dùng để xử lý hạt thực vật chuyển gen.

Để xử lý hạt bằng chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế, hoặc các dạng sử dụng điều chế từ chúng bằng các bổ sung thêm nước, tất cả các đơn vị kết hợp có thể sử dụng một cách thông thường để xử lý hạt đều hữu ích. Cụ thể, quy trình trong xử lý hạt đó là đưa hạt vào trong thiết bị trộn, vận hành theo kiểu theo từng lô hoặc liên tục, bổ sung lượng chế phẩm xử lý hạt mong muốn cụ thể, ở dạng nguyên như vậy hoặc sau khi pha loãng trước với nước và trộn kết hợp mọi thứ cho tới khi chế phẩm được phân bố đồng đều lên hạt. Nếu thích hợp, tiếp theo thao tác này là thao tác làm khô.

Tỷ lệ áp dụng của chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng được theo sáng chế có thể thay đổi trong khoảng tương đối rộng. Tỷ lệ này được quyết định bằng hàm lượng hợp chất có công thức

(I) cụ thể trong chế phẩm và bởi loại hạt. Tỷ lệ áp dụng của hợp chất có công thức (I) thường nằm trong khoảng từ 0,001 đến 50 g trên kilogam hạt, tốt hơn từ 0,01 đến 15 g trên kilogam hạt.

Sức khỏe của động vật

Trong lĩnh vực sức khỏe động vật, tức là trong lĩnh vực thuốc thú y, hợp chất có công thức (I) có hoạt tính chống lại các ký sinh trùng trên động vật, đặc biệt là ngoại ký sinh trùng hoặc sinh vật nội ký sinh. Thuật ngữ sinh vật nội ký sinh bao gồm đặc biệt là giun sán và động vật nguyên sinh, như cầu trùng coccidia. Ngoại ký sinh trùng điển hình và tốt hơn là ngành chân khớp, đặc biệt là côn trùng và bộ ve bét.

Trong lĩnh vực thuốc thú y, hợp chất có công thức (I) thích hợp, không gây độc tính đối với động vật máu nóng, để kiểm soát ký sinh trùng xuất hiện trong chăn nuôi và chăm sóc động vật đối với gia súc, động vật nhân giống, vườn thú, phòng thí nghiệm, động vật thực nghiệm và động vật nuôi trong gia đình. Hợp chất theo sáng chế có hoạt tính chống lại tất cả các giai đoạn hoặc các giai đoạn phát triển đặc hiệu của ký sinh trùng.

Gia súc nông nghiệp bao gồm, ví dụ, động vật có vú, như cừu, dê, ngựa, lừa, lạc đà, trâu, thỏ, tuần lộc, đa-ma, và đặc biệt là gia súc và lợn; hoặc gia cầm như gà tây, vịt, ngỗng và đặc biệt là gà; cá và các loài giáp xác, ví dụ trong nuôi trồng thủy sản; và cả côn trùng như ong.

Vật nuôi trong gia đình bao gồm, ví dụ, động vật có vú, như chuột đồng, chuột bạch, chuột cống, chuột nhắt, sóc sinsin, chồn sương và đặc biệt là chó, mèo, chim cảnh, bò sát, động vật lưỡng cư và cá cảnh.

Theo một phương án ưu tiên, hợp chất có công thức (I) được sử dụng cho động vật có vú.

Theo phương án ưu tiên khác, hợp chất có công thức (I) được sử dụng cho chim, cụ thể là chim lồng và đặc biệt là gia cầm.

Bằng cách sử dụng hợp chất có công thức (I) để kiểm soát ký sinh trùng trên động vật, dự tính có thể giảm thiểu hoặc phòng ngừa sự ốm yếu, các trường hợp tử vong và performance kém được các đặc tính (trong trường hợp thịt, sữa, len, da sống, trứng, mật và tương tự), sao cho việc chăn nuôi động vật có thể được thực hiện một cách kinh tế hơn và đơn giản hơn và động vật có thể có được sức khỏe tốt hơn.

Thuật ngữ “kiểm soát” theo sử dụng ở đây liên quan đến lĩnh vực sức khỏe động vật, có nghĩa là hợp chất có công thức (I) có tác dụng làm giảm tỷ lệ ký sinh trùng tương ứng ở động

vật bị nhiễm bởi ký sinh trùng này xuống mức không gây hại. Cụ thể hơn, "kiểm soát", theo sử dụng ở đây, có nghĩa là, hợp chất có công thức (I) có tác dụng tiêu diệt ký sinh trùng tương ứng, ức chế sự phát triển của nó, hoặc ức chế sự nhân lên của nó.

Ngành chân khớp (Arthropods) bao gồm:

thuộc bộ Anoplurida, ví dụ *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* spp., *Solenopotes* spp.; thuộc bộ Mallophagida và các phân bộ Amblycerina và Ischnocerina, ví dụ *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp.; thuộc bộ Diptera và các phân bộ Nematocerina và Brachycerina, ví dụ *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Odagmia* spp., *Wilhelmia* spp., *Hybomitra* spp., *Atylotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp., *Rhinoestrus* spp., *Tipula* spp.; thuộc bộ Siphonaptera, ví dụ *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Tunga* spp., *Xenopsylla* spp., *Ceratophyllus* spp.;

thuộc bộ Heteropterida, ví dụ *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp.; cũng như các sinh vật gây khó chịu và liên quan đến vệ sinh thuộc bộ Blattaria.

Ngoài ra, ngành chân khớp còn bao gồm:

thuộc phân lớp ve bét (Acarina) và bộ ve (Metastigmata), ví dụ thuộc họ tíc (argasidae) như *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., thuộc họ Ixodidae như *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Rhipicephalus* (*Boophilus*) spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp. (giống ban đầu thuộc tíc đa vật chủ); thuộc bộ ve (Mesostigmata) như *Dermanyssus* spp., *Ornithonyssus* spp., *Pneumonyssus* spp., *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp., *Acarapis* spp.; thuộc bộ Actiniedida (Prostigmata), ví dụ *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Neotrombicula* spp., *Listrophorus* spp.; và thuộc bộ Acaridida (Astigmata), ví dụ *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp..

Động vật nguyên sinh ký sinh bao gồm:

Trùng roi (Flagellata), ví dụ như Trypanosomatidae, ví dụ, *Trypanosoma b. brucei*, *T.b. gambiense*, *T.b. rhodesiense*, *T. congolense*, *T. cruzi*, *T. evansi*, *T. equinum*, *T. lewisi*, *T. percae*, *T. simiae*, *T. vivax*, *Leishmania brasiliensis*, *L. donovani*, *L. tropica*, ví dụ như Trichomonadidae, ví dụ, *Giardia lamblia*, *G. canis*;

Sarcomastigophora (Rhizopoda) như Entamoebidae, ví dụ, *Entamoeba histolytica*, Hartmanellidae, ví dụ, *Acanthamoeba sp.*, *Harmanella sp.*;

Apicomplexa (Sporozoa) như Eimeridae, ví dụ, *Eimeria acervulina*, *E. adenoides*, *E. alabamensis*, *E. anatis*, *E. anserina*, *E. arloingi*, *E. ashata*, *E. auburnensis*, *E. bovis*, *E. brunetti*, *E. canis*, *E. chinchillae*, *E. clupearum*, *E. columbae*, *E. contorta*, *E. crandalis*, *E. deblickei*, *E. dispersa*, *E. ellipsoides*, *E. falciformis*, *E. faurei*, *E. flavescens*, *E. gallopavonis*, *E. hagani*, *E. intestinalis*, *E. iroquoia*, *E. irresidua*, *E. labbeana*, *E. leucarti*, *E. magna*, *E. maxima*, *E. media*, *E. meleagridis*, *E. meleagritidis*, *E. mitis*, *E. necatrix*, *E. ninakohlyakimovae*, *E. ovis*, *E. parva*, *E. pavonis*, *E. perforans*, *E. phasani*, *E. piriformis*, *E. praecox*, *E. residua*, *E. scabra*, *E. spec.*, *E. stiedai*, *E. suis*, *E. tenella*, *E. truncata*, *E. truttae*, *E. zuernii*, *Globidium spec.*, *Isospora belli*, *I. canis*, *I. felis*, *I. ohioensis*, *I. rivolta*, *I. spec.*, *I. suis*, *Cystispora spec.*, *Cryptosporidium spec.*, cụ thể là *C. parvum*; như Toxoplasmatidae, ví dụ *Toxoplasma gondii*, *Hammondia heydornii*, *Neospora caninum*, *Besnoitia besnoitii*; như Sarcocystidae, ví dụ *Sarcocystis bovicanis*, *S. bovis*, *S. ovis*, *S. ovifelis*, *S. neurona*, *S. spec.*, *S. suis*, *S. suis*, như Leucosporidae, ví dụ *Leucosporidium simondi*, như Plasmodiidae, ví dụ *Plasmodium berghei*, *P. falciparum*, *P. malariae*, *P. ovale*, *P. vivax*, *P. spec.*, như Piroplasmae, ví dụ *Babesia argentina*, *B. bovis*, *B. canis*, *B. spec.*, *Theileria parva*, *Theileria spec.*, như Adeleina, ví dụ *Hepatozoon canis*, *H. spec.*

Sinh vật nội ký sinh gây bệnh là giun sán, bao gồm giun dẹp (ví dụ, sán lá đơn chủ, sán dây và sán máng), giun tròn, giun đầu móc, và ngành năm lỗ miệng, bao gồm:

Sán lá đơn chủ: ví dụ: *Gyrodactylus spp.*, *Dactylogyrus spp.*, *Polystoma spp.*;

Sán dây: thuộc bộ Pseudophyllidea, ví dụ: *Diphyllbothrium spp.*, *Spirometra spp.*, *Schistocephalus spp.*, *Ligula spp.*, *Bothridium spp.*, *Diplogonoporus spp.*;

thuộc bộ xyclophyllida ví dụ: *Mesocostoides spp.*, *Anoplocephala spp.*, *Paranoplocephala spp.*, *Moniezia spp.*, *Thysanosoma spp.*, *Thysaniezia spp.*, *Avitellina spp.*, *Stilesia spp.*, *Cittotaenia spp.*, *Andyra spp.*, *Bertiella spp.*, *Taenia spp.*, *Echinococcus spp.*, *Hydatigera spp.*, *Davainea*

spp., Raillietina spp., Hymenolepis spp., Echinolepis spp., Echinocotyle spp., Diorchis spp., Dipylidium spp., Joyeuxiella spp., Diplopylidium spp.;

Sán máng: thuộc lớp Digenea, ví dụ: Diplostomum spp., Posthodiplostomum spp., Schistosoma spp., Trichobilharzia spp., Ornithobilharzia spp., Austroilharzia spp., Gigantobilharzia spp., Leucochloridium spp., Brachylaima spp., Echinostoma spp., Echinoparyphium spp., Echinochasmus spp., Hypoderaeum spp., Fasciola spp., Fascioloides spp., Fasciolopsis spp., Xyclocoelum spp., Typhlocoelum spp., Paramphistomum spp., Calicophoron spp., Cotylophoron spp., Gigantocotyle spp., Fiscoederius spp., Gastrothylacus spp., Notocotylus spp., Catatropis spp., Plagiorchis spp., Prosthogonimus spp., Dicrocoelium spp., Eurytrema spp., Troglotrema spp., Paragonimus spp., Collyriclum spp., Nanophyetus spp., Opisthorchis spp., Clonorchis spp., Metorchis spp., Heterophyes spp., Metagonimus spp.;

Giun tròn: Trichinellida zum Beispiel: Trichuris spp., Capillaria spp., Paracapillaria spp., Eucoleus spp., Trichomosoides spp., Trichinella spp.;

thuộc bộ Tylenchida, ví dụ: Micronema spp., Strongyloides spp.;

thuộc bộ Rhabditida, ví dụ: Strongylus spp., Triodontophorus spp., Oesophagodontus spp., Trichonema spp., Gyallocephalus spp., Cyliodropharynx spp., Poteriostomum spp., Xyclococercus spp., Cylicostephanus spp., Oesophagostomum spp., Chabertia spp., Stephanurus spp., Ancylostoma spp., Uncinaria spp., Necator spp., Bunostomum spp., Globocephalus spp., Syngamus spp., Cyathostoma spp., Metastrongylus spp., Dictyocaulus spp., Muellerius spp., Protostrongylus spp., Neostrongylus spp., Cystocaulus spp., Pneumostomum spp., Spicocaulus spp., Elaphostomum spp., Parelaphostomum spp., Crenosoma spp., Paracrenosoma spp., Oslerus spp., Angiostrongylus spp., Aelurostrongylus spp., Filaroides spp., Parafilaroides spp., Trichostrongylus spp., Haemonchus spp., Ostertagia spp., Teladorsagia spp., Marshallagia spp., Cooperia spp., Nippostrongylus spp., Heligmosomoides spp., Nematodirus spp., Hyostrongylus spp., Obeliscoides spp., Amidostomum spp., Ollulanus spp.;

thuộc bộ Spirurida, ví dụ: Oxyuris spp., Enterobius spp., Passalurus spp., Syphacia spp., Aspicularis spp., Heterakis spp.; Ascaris spp., Toxascaris spp., Toxocara spp., Baylisascaris spp., Parascaris spp., Anisakis spp., Ascaridia spp.; Gnathostoma spp., Physaloptera spp., Thelazia spp., Gongylonema spp., Habronema spp., Parabronema spp., Draschia spp., Dracunculus spp.; Stephanofilaria spp., Parafilaria spp., Setaria spp., Loa spp., Dirofilaria spp., Litomosoides spp., Brugia spp., Wuchereria spp., Onchocerca spp., Spirocerca spp.;

giun đầu móc: thuộc bộ Oligacanthorhynchida, ví dụ: *Macracanthorhynchus* spp., *Prosthenorchis* spp.; thuộc bộ Polymorphida, ví dụ: *Filicollis* spp.; thuộc bộ Moniliformida, ví dụ: *Moniliformis* spp.;

thuộc bộ Echinorhynchida, ví dụ, *Acanthocephalus* spp., *Echinorhynchus* spp., *Leptorhynchoides* spp.;

Ngành năm lỗ miệng: thuộc bộ Porocephalida, ví dụ, *Linguatula* spp..

Trong lĩnh vực thú y và trong lĩnh vực chăn nuôi động vật, việc sử dụng hợp chất có công thức (I) được thực hiện bằng các phương pháp thông thường đã biết trong lĩnh vực, như theo đường ruột, theo đường ngoài tiêu hóa, theo đường da hoặc mũi dưới dạng chế phẩm thích hợp. Việc sử dụng có thể được thực hiện theo cách phòng ngừa hoặc theo cách điều trị.

Do đó, một phương án theo sáng chế bộc lộ việc sử dụng hợp chất có công thức (I) làm thuốc.

Theo khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến việc sử dụng hợp chất có công thức (I) làm tác nhân chống nội ký sinh trùng, đặc biệt là tác nhân chống giun sán hoặc tác nhân chống động vật nguyên sinh. Các hợp chất có công thức (I) là thích hợp để sử dụng làm tác nhân chống nội ký sinh trùng, đặc biệt là tác nhân chống giun sán hoặc tác nhân chống động vật nguyên sinh, ví dụ trong chăn nuôi, trong chọn giống động vật, trong chăn nuôi động vật và ở các khu vực vệ sinh.

Khía cạnh khác nữa bộc lộ việc sử dụng hợp chất có công thức (I) làm tác nhân chống ngoại ký sinh trùng, đặc biệt là tác nhân diệt động vật ngành chân khớp như chất diệt côn trùng hoặc chất diệt ve bét. Khía cạnh khác bộc lộ việc sử dụng hợp chất có công thức (I) làm tác nhân chống ngoại ký sinh trùng, đặc biệt là tác nhân diệt động vật ngành chân khớp như chất diệt côn trùng hoặc chất diệt ve bét, ví dụ trong chăn nuôi, trong chọn giống động vật, trong chuồng nuôi bò ngựa hoặc trong các khu vực vệ sinh.

Kiểm soát vật truyền

Hợp chất có công thức (I) cũng có thể được sử dụng trong kiểm soát vector. Đối với mục đích của sáng chế, vector là ngành chân khớp, đặc biệt là côn trùng hoặc lớp nhện, có khả năng truyền tác nhân gây bệnh, ví dụ như, virus, ấu trùng, sinh vật đơn bào và vi khuẩn từ ổ chứa (thực vật, động vật, người, v.v..) sang vật chủ. Tác nhân gây bệnh có thể được truyền theo đường cơ học (ví dụ, đau mắt hột bởi các loại ruồi không đốt) sang vật chủ hoặc qua tiêm đốt (ví dụ, ký sinh trùng sốt rét bởi muỗi) vào vật chủ.

Ví dụ về các vector và bệnh hoặc tác nhân gây bệnh mà chúng truyền là:

Muỗi

Anopheles: sốt rét, bệnh giun chỉ;

Culex: viêm não Nhật Bản, bệnh giun chỉ, các bệnh virus khác, truyền ấu trùng;

Aedes: sốt vàng, sốt xuất huyết, bệnh giun chỉ, các bệnh virus khác;

Simuliidae: truyền ấu trùng, đặc biệt là *Onchocerca volvulus*;

Chấy rận: nhiễm trùng da, sốt phát ban do chấy rận;

Bọ chét: bệnh dịch, sốt phát ban địa phương;

Ruồi: bệnh ngủ (trypanosomiasis); dịch tả, các bệnh do vi khuẩn khác;

Ve bét: bệnh ghẻ, sốt phát ban do chấy rận, bệnh sốt do rickettsia, bệnh tularaemia, bệnh viêm não Saint Louis, bệnh viêm não do tíc đốt (TBE), sốt xuất huyết Crimean–Congo, bệnh do xoắn khuẩn *borrelia*;

Các loại tíc: bệnh do xoắn khuẩn *borrelia* như *Borrelia duttoni*, viêm não do tíc đốt, sốt Q (*Coxiella burnetii*), bệnh babesia (*Babesia canis canis*).

Ví dụ về các vector theo sáng chế bao gồm côn trùng, ví dụ rệp, ruồi, rầy hoặc bọ trĩ, các vector này có khả năng truyền virus trên thực vật cho thực vật. Các vật truyền khác có khả năng truyền virus trên thực vật đó là ve bét ở nhện, chấy rận, bọ cánh cứng và giun tròn.

Ví dụ khác về các vector theo sáng chế bao gồm côn trùng và lớp nhện như muỗi, đặc biệt là giống *Aedes*, *Anopheles*, ví dụ *A. gambiae*, *A. arabiensis*, *A. funestus*, *A. dirus* (sốt rét) và *Culex*, chấy rận, bọ chét, ruồi, ve bét và tíc có khả năng truyền tác nhân gây bệnh sang động vật và/hoặc người.

Việc kiểm soát vector cũng có thể nếu như hợp chất có công thức (I) phá vỡ tính kháng.

Hợp chất có công thức (I) thích hợp để sử dụng trong phòng ngừa bệnh và/hoặc tác nhân gây bệnh được truyền bởi các vector. Do đó, một khía cạnh khác theo sáng chế bộc lộ việc sử dụng hợp chất có công thức (I) để kiểm soát vector, ví dụ trong nông nghiệp, trong làm vườn, trong vườn và trong các cơ sở giải trí và cả trong bảo vệ nguyên liệu và các sản phẩm bảo quản.

Bảo vệ các vật liệu công nghiệp

Hợp chất có công thức (I) thích hợp để bảo vệ các nguyên liệu công nghiệp chống lại sự tấn công hoặc phá hủy bởi côn trùng, ví dụ từ các bộ Coleoptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Psocoptera và Zygentoma.

Các nguyên liệu công nghiệp trong ngữ cảnh này được hiểu có nghĩa là nguyên liệu vô tri vô giác, như tốt hơn là chất dẻo, chất dính kết, hồ dính, giấy và các-tông, da, gỗ, sản phẩm gỗ đã xử lý và chế phẩm phủ. Việc sử dụng theo sáng chế để bảo vệ gỗ là đặc biệt được ưu tiên.

Theo phương án khác, hợp chất có công thức (I) được sử dụng cùng với ít nhất một chất diệt côn trùng và/hoặc ít nhất một chất trừ nấm khác.

Theo phương án khác, hợp chất có công thức (I) có mặt ở dạng chất diệt sinh vật gây hại sẵn sàng để dùng, tức là các dạng này có thể được đưa lên nguyên liệu mong muốn không cần làm biến đổi thêm. Các chất diệt côn trùng hoặc chất diệt nấm thích hợp khác cụ thể là các chất đã nêu ở trên.

Một cách ngạc nhiên, cũng đã phát hiện ra rằng, hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng để bảo vệ các đối tượng tiếp xúc với nước mặn hoặc nước hơi mặn, đặc biệt là thân tàu thủy, màn hình, lưới, tòa nhà, nơi neo giữ tàu và các hệ thống truyền tín hiệu, chống lại sự đóng cáu gỉ. Tương tự, hợp chất có công thức (I), duy nhất hoặc kết hợp với các hoạt chất khác, có thể được sử dụng làm chất chống cáu gỉ.

Phòng trừ động vật gây hại trong lĩnh vực vệ sinh

Hợp chất có công thức (I) thích hợp để kiểm soát động vật gây hại trong khu vực vệ sinh. Cụ thể, sáng chế có thể được ứng dụng trong khu vực gia đình, trong khu vực vệ sinh và trong bảo vệ các sản phẩm bảo quản, nhất là để kiểm soát côn trùng, lớp nhện và ve bét bắt gặp trong các không gian kín như khu nhà ở, tòa nhà trong nhà máy, văn phòng, cabin phương tiện giao thông. Để phòng trừ động vật gây hại, hợp chất có công thức (I) được sử dụng đơn độc hoặc kết hợp với các hoạt chất khác và/hoặc các chất phụ trợ. Tốt hơn nếu các hợp chất này được sử dụng trong các sản phẩm diệt côn trùng gia dụng. Các hợp chất có công thức (I) có hiệu quả chống lại các loài nhện và kháng và chống lại tất cả các giai đoạn phát triển.

Các sinh vật gây hại này bao gồm, ví dụ, các sinh vật gây hại từ lớp Arachnida, từ các bộ Scorpiones, Araneae và Opiliones, từ các lớp Chilopoda và Diplopoda, từ lớp Insecta bộ Blattodea, từ các bộ Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Heteroptera, Hymenoptera, Isoptera,

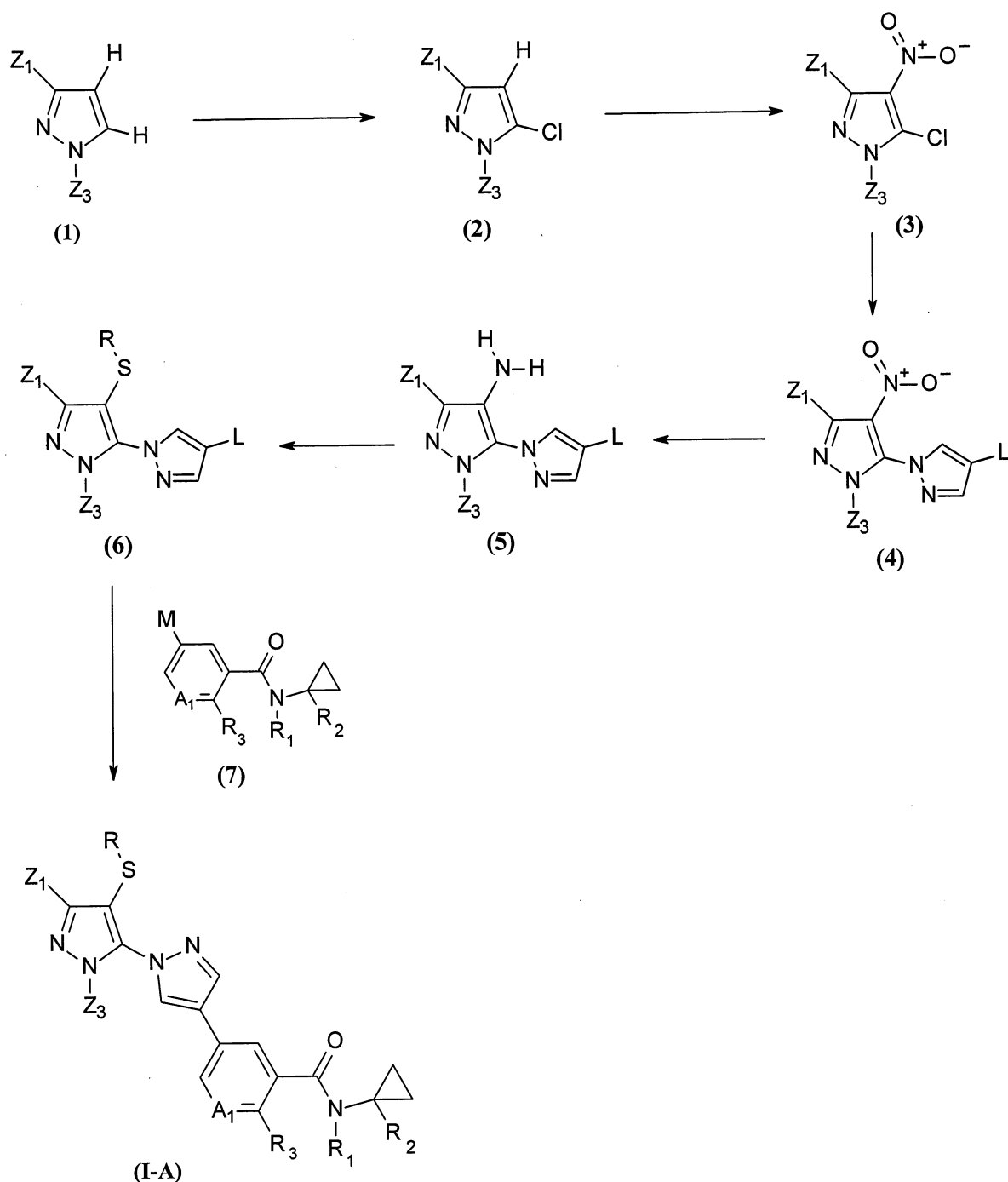
Lepidoptera, Phthiraptera, Psocoptera, Saltatoria hoặc Orthoptera, Siphonaptera và Zygentoma và từ lớp Malacostraca bộ Isopoda.

Ví dụ, hợp chất theo sáng chế được sử dụng trong các sản phẩm dạng sol khí, sản phẩm phun áp tự do, ví dụ, bơm và máy phun bụi, các hệ thống phun mù tự động, máy phun mù, ở dạng bột xốp, gel, các sản phẩm bốc hơi với viên nén bốc hơi được làm từ xenluloza hoặc chất dẻo, dụng cụ làm bay hơi chất lỏng, dụng cụ làm bay hơi gel và màng, dụng cụ làm bay hơi dẫn động bằng cánh quạt, các hệ thống làm bay hơi năng lượng tự do hoặc cưỡng bức, các giấy bắt nhện, túi bắt nhện và gel bắt nhện, ở dạng hạt nhỏ hoặc bụi, trong các môi để phát tán hoặc trong các điểm đặt môi.

Sơ đồ phản ứng

Các hợp chất theo sáng chế có thể được điều chế theo các phương pháp sau.

Quy trình tổng hợp hợp chất theo sáng chế (I-A) trong đó R là (C₁-C₂)-alkyl hoặc (C₁-C₂)-halogenalkyl được thể hiện dưới đây.



Z_1 , Z_3 , R_1 , R_2 , R_3 và A_1 là các gốc được mô tả trên đây. L là brom, iot hoặc triflat, trong đó M là axit boronic, este boronic hoặc trifloboronat. R là (C_1-C_2) -alkyl hoặc (C_1-C_2) -halogenalkyl.

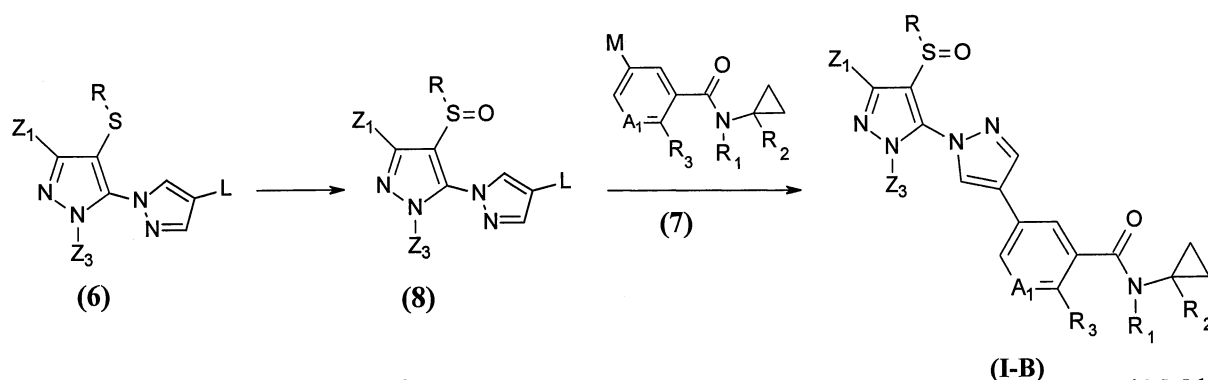
Các hợp chất có công thức (I-A) có thể được điều chế bằng các phản ứng được xúc tác bằng kim loại chuyển tiếp (ví dụ Paladi) của hợp chất (6) với hợp chất có công thức (7). Các phản ứng này có thể được tiến hành theo quy trình tương tự được mô tả trong các tài liệu chuyên ngành [xem, ví dụ: WO2005-040110; WO2009-089508].

Các hợp chất có công thức (7) là có bán trên thị trường hoặc có thể được tổng hợp quy trình tương tự được mô tả trong các tài liệu chuyên ngành. Các hợp chất có công thức (6) có thể được tổng hợp theo quy trình tương tự đã biết trong các tài liệu chuyên ngành từ hợp chất có

công thức (5) [xem, ví dụ: WO2013-092522]. Các hợp chất có công thức (5) có thể được điều chế bằng cách khử hợp chất có công thức (4). Chất khử thích hợp có thể là thiếc(II)clorua hoặc sắt(0). Các ví dụ được mô tả một cách rộng rãi trong các tài liệu chuyên ngành [xem, ví dụ: Fe(0) WO2012-062783 hoặc WO2014-023258; xem, ví dụ: Sn(II)Cl₂ WO2009-056556 hoặc WO2002-016364].

Các hợp chất có công thức (4) có thể được điều chế trong phản ứng thế ái nhân từ hợp chất có công thức (3) và dẫn xuất pyrazol tương ứng. Ví dụ về các phản ứng tương tự được mô tả trong các tài liệu chuyên ngành [xem, ví dụ: European Chemical Bulletin 2013, 2 (12), 981-984; Monatshefte fuer Chemie 1981, 112 (5), 675-678]. Các hợp chất có công thức (3) có thể được điều chế bắt đầu từ hợp chất có công thức (2) bằng phản ứng nitro hóa. Các phản ứng tương tự được mô tả trong các tài liệu chuyên ngành [xem, ví dụ: EP1987-110490; DE1985-3528478]. Các hợp chất có công thức (2) có thể được điều chế bắt đầu từ hợp chất có công thức (1) bằng phản ứng clo hóa. Các phản ứng tương tự được mô tả trong các tài liệu chuyên ngành [xem, ví dụ: WO2012-062783; WO2011-131615].

Ví dụ về quy trình tổng hợp hợp chất theo sáng chế (I-B) trong đó R là (C₁-C₂)-alkyl hoặc (C₁-C₂)-halogenalkyl được thể hiện dưới đây.

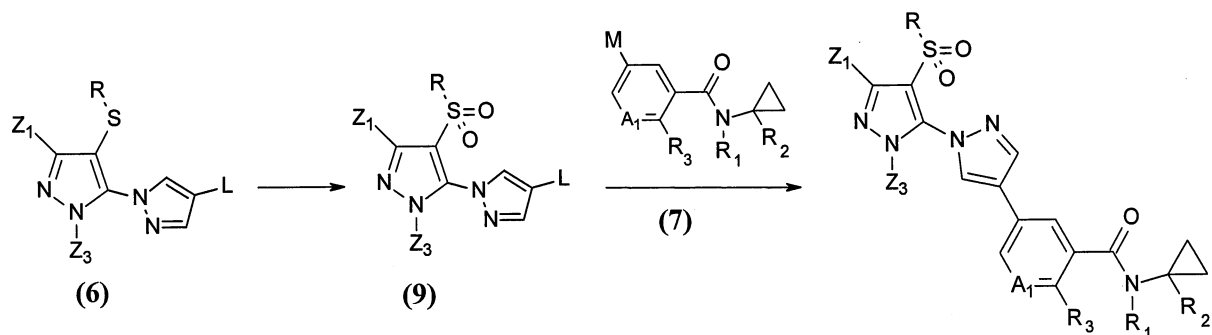


Z₁, Z₃, R₁, R₂, R₃ và A₁ là các gốc được mô tả trên đây. L là brom, iot hoặc triflat, trong đó M là axit boronic, este boronic hoặc trifloboronat. R là (C₁-C₂)-alkyl hoặc (C₁-C₂)-halogenalkyl.

Các hợp chất có công thức (I-B) có thể được tổng hợp bằng cách cho các hợp chất có công thức (7) và các hợp chất có công thức (8) phản ứng trong phản ứng được xúc tác bởi kim loại chuyển tiếp. Các điều kiện phản ứng tương tự như được mô tả cho quy trình tổng hợp (I-A) từ (6) và (7) có thể được áp dụng. Các hợp chất có công thức (8) có thể được tổng hợp bằng cách oxy hóa các hợp chất có công thức (6). Các chất oxy hóa thích hợp là ví dụ axit m-cloperbenzoic và hydro peroxit. Các quy trình thích hợp là đã được mô tả trong các tài liệu chuyên ngành [xem,

ví dụ: WO2010-035915; WO2007-138050]. Quy trình tổng hợp chung cho các hợp chất có công thức (6) đã được mô tả trên đây.

Ví dụ về quy trình tổng hợp cho các hợp chất theo sáng chế (I-C) trong đó R là (C₁-C₂)-alkyl hoặc (C₁-C₂)-halogenalkyl là được thể hiện dưới đây.



Z₁, Z₃, R₁, R₂, R₃ và A₁ là các gốc được mô tả trên đây. L là brom, iot hoặc triflat, trong đó M là axit boronic, este boronic hoặc trifloboronat. R là (C₁-C₂)-alkyl hoặc (C₁-C₂)-halogenalkyl.

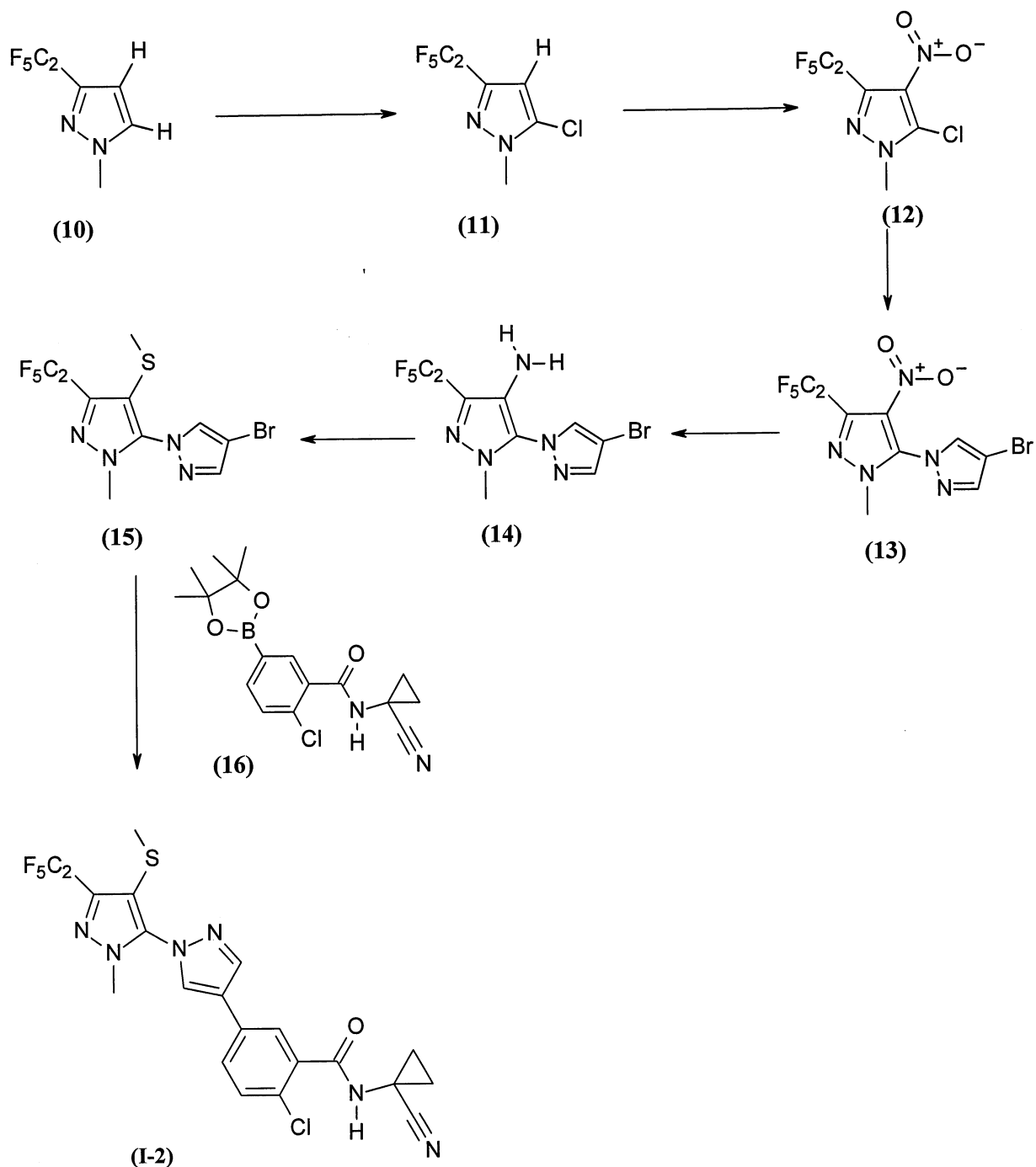
Các hợp chất có công thức (I-C) có thể được tổng hợp bằng cách cho các hợp chất có công thức (7) và các hợp chất có công thức (9) phản ứng trong phản ứng được xúc tác bởi kim loại chuyển tiếp. Các điều kiện phản ứng tương tự như được mô tả cho quy trình tổng hợp (I-A) từ (6) và (7) có thể được áp dụng. Các hợp chất có công thức (9) có thể được tổng hợp bằng cách oxy hóa các hợp chất có công thức (6). Các chất oxy hóa thích hợp là ví dụ axit m-cloperbenzoic và hydro peroxit. Các quy trình thích hợp là đã được mô tả trong các tài liệu chuyên ngành [xem, ví dụ: WO2013-018804; WO2007-138050]. Quy trình tổng hợp chung cho các hợp chất có công thức (6) đã được mô tả trên đây.

Các vật liệu khởi đầu được sử dụng có thể được chuẩn bị bởi hoặc tương tự như các quy trình đã biết trong lĩnh vực hoặc có bán trên thị trường. Do đó, ví dụ, 1-metyl-3-(pentafluetyl)-1H-pyrazol có thể được điều chế bằng phương pháp đã biết trong tài liệu [ví dụ, WO2010-133312].

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phần thực nghiệm

Tổng hợp 2-clo-N-(1-xyanoxyclopropyl)-5-[2'-metyl-4'-(metylsulfanyl)-5'-(pentafluetyl)-2'H-1,3'-bipyrazol-4-yl]benzamid (I-2)



5-chloro-1-methyl-3-(pentafluorethyl)-1H-pyrazol (11)

4,0g (20 mmol) 1-methyl-3-(pentafluorethyl)-1H-pyrazol (10) được hòa tan trong môi trường argon trong 12 mL THF tuyệt đối và được làm lạnh đến -75°C . Dung dịch được xử lý bằng cách nhỏ giọt 18,7 mL (30 mmol) n-butyllithi ở dạng dung dịch 1,6 M trong hexan. Hỗn hợp được khuấy trong 45 phút ở -75°C . 5,68g (24 mmol) hexacloetan được hòa tan trong 20 mL THF tuyệt đối trong môi trường argon và làm lạnh đến -75°C . Phản ứng pyrazol được chuyển từ từ qua ống thông Teflon vào dung dịch hexacloetan đã được làm lạnh này. Gôm hỗn hợp phản ứng, khuấy 1h ở -75°C . Phản ứng được dập tắt bằng cách bổ sung dung dịch natri bicacbonat bão hòa. Làm ấm hỗn hợp phản ứng thu được tới nhiệt độ trong phòng. Sản phẩm thô được chiết vài lần bằng

ethyl axetat. Các pha hữu cơ kết hợp được làm khô trên Na_2SO_4 , được lọc và cô trong chân không (tối đa 35°C ; > 80 mba (8kPa)).

4,67 g 5-clo-1-metyl-3-(pentafluoretyl)-1*H*-pyrazol (11) được phân tách dưới dạng chất lỏng không màu. Sản phẩm thô được sử dụng mà không cần tinh chế thêm.

GC-MS^{**}): Hệ số = 908, Phổ khối (m/z) = 234 $[\text{M}]^+$.

^1H -NMR (400 MHz, axetonitril- d_3): 6,68 (s, 1H), 3,88 (s, 3H).

5-clo-1-metyl-4-nitro-3-(pentafluoretyl)-1*H*-pyrazol (12)

Hỗn hợp của 4,46 mL axit nitric bốc khói đậm đặc và 12,12 mL axit sulfuric đậm đặc được đun nóng đến 70°C và sau đó được xử lý bằng cách nhỏ giọt 2,92g (9,95 mmol) 5-clo-1-metyl-3-(pentafluoretyl)-1*H*-pyrazol (11) trong khi giữ nhiệt độ phản ứng dưới 90°C . Hỗn hợp được khuấy trong 2h ở 75°C . Hỗn hợp được chuyển vào hỗn hợp nước/đá. Pha nước được chiết vài lần bằng ethyl axetat. Pha hữu cơ kết hợp được rửa bằng axit clohydric 1N và nước muối. Pha hữu cơ được làm khô trong Na_2SO_4 , được lọc và cô đặc trong chân không. Sản phẩm thô được đưa vào trong toluen và cô đặc trong áp suất giảm để loại bỏ ethyl axetat và axit axetic còn lại.

2,24 g 5-clo-1-metyl-4-nitro-3-(pentafluoretyl)-1*H*-pyrazol (12) được phân tách và sử dụng trong bước tiếp theo mà không tinh chế.

GC-MS^{**}): Chỉ số = 1280, Phổ khối (m/z) = 279 $[\text{M}]^+$.

^1H -NMR (400 MHz, axetonitril- d_3): 3,93 (s, 3H).

4-bromo-2'-metyl-4'-nitro-5'-(pentafluoretyl)-2'*H*-1,3'-bipyrazol (13)

1,74 g (6,23 mmol) 5-clo-1-metyl-4-nitro-3-(pentafluoretyl)-1*H*-pyrazol (12) và 1,04 g (6,86 mmol) 4-bromo-1*H*-pyrazol được hòa tan trong 26 mL THF tuyệt đối. Hỗn hợp được xử lý bằng 1,72 g (12,4 mmol) kali cacbonat và được đun nóng đến 50°C trong 4 giờ. Hỗn hợp phản ứng đã được làm lạnh và được lọc và cô đặc trong chân không. Sản phẩm thô được tinh sạch sử dụng sắc ký cột.

0,25 g 4-bromo-2'-metyl-4'-nitro-5'-(pentafluoretyl)-2'*H*-1,3'-bipyrazol (13) được phân tách dưới dạng chất rắn không màu.

GC-MS^{**}): Hệ số = 1745, Phổ khối (m/z) = 389 [M]⁺.

¹H-NMR (400 MHz, axetonitril-d₃): 8,10 (s, 1H), 7,95 (s, 1H), 3,79 (s, 3H).

4-bromo-2'-metyl-5'-(pentafluetyl)-2'H-1,3'-bipyrazol-4'-amin (14)

701 mg (3,69 mmol) thiếc(II)clorua được hòa tan trong 2 mL etanol tinh khiết phân tích. Dung dịch gồm 365 mg (0,93 mmol) 4-bromo-2'-metyl-4'-nitro-5'-(pentafluetyl)-2'H-1,3'-bipyrazol (13) trong 2 mL etanol tinh khiết phân tích được thêm vào và hỗn hợp phản ứng được hồi lưu trong 2 giờ. Hỗn hợp phản ứng được làm lạnh bằng nước đá và sau đó được xử lý bằng dung dịch natri hydroxit đậm đặc cho đến khi hỗn hợp đạt pH9. Hỗn hợp này được pha loãng bằng nước và được khuấy trong 20 phút. Hỗn hợp phản ứng được chiết vài lần bằng diclometan. Các pha hữu cơ kết hợp được làm khô trên Na₂SO₄, được lọc và cô đặc trong chân không.

267 mg 4-bromo-2'-metyl-5'-(pentafluetyl)-2'H-1,3'-bipyrazol-4'-amin (14) được phân tách và được sử dụng trong bước tiếp theo mà không tinh chế thêm.

HPLC-MS^{*}): logP = 2,68, Phổ khối (m/z) = 360 [M+H]⁺.

¹H-NMR (400 MHz, DMSO-d₆): 7,91 (s,1H), 7,84 (s,1H), 3,69 (rộng s, 2H), 3,59 (s, 3H).

4-bromo-2'-metyl-4'-(metylsulfanyl)-5'-(pentafluetyl)-2'H-1,3'-bipyrazol (15)

2,0 g (5,55 mmol) 4-bromo-2'-metyl-5'-(pentafluetyl)-2'H-1,3'-bipyrazol-4'-amin (14) và 1,05 g (11,1 mmol) dimetyl disulfít được hòa tan trong 35 mL axetonitril tinh khiết phân tích và được xử lý bằng dung dịch gồm 1,10 mL t-butyl nitrit trong 11 mL axetonitril tinh khiết phân tích. Hỗn hợp phản ứng được khuấy trong 1 giờ. Hỗn hợp được đưa vào axit clohydric 1N. Pha nước được chiết vài lần bằng etyl axetat. Các pha hữu cơ kết hợp được rửa bằng nước muối và được làm khô trên Na₂SO₄, được lọc và cô đặc trong chân không. Sản phẩm thô trước tiên được tinh sạch qua sắc kí cột và sau đó được tinh sạch qua HPLC điều chế.

740 mg 4-bromo-2'-metyl-4'-(metylsulfanyl)-5'-(pentafluetyl)-2'H-1,3'-bipyrazol (15) được phân tách dưới dạng chất rắn không màu.

HPLC-MS^{*}): logP = 3,95, Phổ khối (m/z) = 392 [M+H]⁺.

$^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, DMSO- d_6): 8,05 (s, 1H), 7,90 (s, 1H), 3,76 (s, 3H), 2,11 (s, 3H).

2-clo-*N*-(1-xyanoxyclopropyl)-5-[2'-metyl-4'-(metylsulfanyl)-5'-(pentafoetyl)-2'*H*-1,3'-bipyrazol-4-yl]benzamid (I-2)

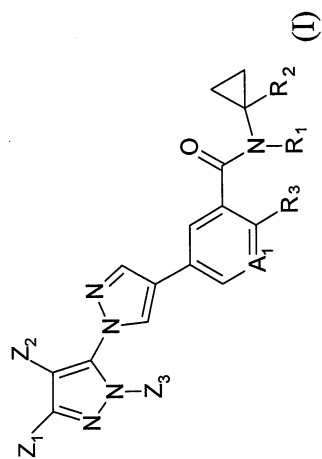
740 mg (1,89 mmol) 4-bromo-2'-metyl-4'-(metylsulfanyl)-5'-(pentafoetyl)-2'*H*-1,3'-bipyrazol (15), 655 mg (1,89 mmol) 2-clo-*N*-(1-xyanoxyclopropyl)-5-(4,4,5,5-tetrametyl-1,3,2-dioxaborolan-2-yl)benzamid (16) và 109 mg (0,09 mmol) tetrakis(triphenylphosphin)paladi được hòa tan trong hỗn hợp được tách khí mới gồm 5,76 mL dung dịch natri bicarbonat 1 M và 53 mL 1,4 dioxan tinh khiết phân tích. Hỗn hợp được đun nóng trong điều kiện hồi lưu trong 3 giờ. Hỗn hợp được cô đặc trong chân không. Phần còn lại được hòa tan trong nước và etyl axetat. Pha nước được chiết bằng etyl axetat. Pha hữu cơ được rửa bằng nước và được làm khô trên Na_2SO_4 , được lọc và cô đặc trong chân không. Sản phẩm thô được tinh sạch sử dụng sắc kí cột.

525 mg 2-clo-*N*-(1-xyanoxyclopropyl)-5-[2'-metyl-4'-(metylsulfanyl)-5'-(pentafoetyl)-2'*H*-1,3'-bipyrazol-4-yl]benzamid (I-2) được phân tách dưới dạng chất rắn không màu.

HPLC-MS^{*}): logP = 3,58, Phổ khối (m/z) = 531 $[\text{M}+\text{H}]^+$.

$^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, DMSO- d_6): tham khảo danh sách đỉnh NMR.

Bảng 1



Ví dụ Số	Z ¹	Z ²	Z ³	A ₁	R ¹	R ₂	R ₃	logP ^{*)}	Phổ khối [m/z] ^{*)}	Góc quay
I-01	CF ₃	SOMe	Me	CH	H	CN	Cl	2,16	497	
I-02	C ₂ F ₅	SMe	Me	CH	H	CN	Cl	3,56	531	
I-03*	C ₂ F ₅	SOMe	Me	CH	H	CN	Cl	2,61	547	
I-04	C ₂ F ₅	SO ₂ Me	Me	CH	H	CN	Cl	2,77	563	
I-05	CF ₃	SO ₂ Me	Me	CH	H	H	Cl	2,34	488	
I-06	C ₂ F ₅	SOMe	Me	CH	H	H	Cl	2,60	522	
I-07	C ₂ F ₅	SO ₂ Me	Me	CH	H	H	Cl	2,78	538,0	

I-08*	C ₂ F ₅	SOMe*	Me	CH	H	CN	Cl	2,59	547,0	-66,0°
I-09	C ₂ F ₅	SO ₂ Me	Me	CH	H	H	Me	2,75	518,1	
I-10	C ₂ F ₅	SOMe	Me	N	H	CN	Me	1,99	528,1	
I-11	C ₂ F ₅	SEt	Me	CH	H	H	Cl	3,85	520,3	
I-12	C ₂ F ₅	SMe	Me	CH	H	H	Cl	3,65	506,0	
I-13	C ₂ F ₅	SiPr	Me	CH	H	CN	Cl	3,23	591,0	
I-14	C ₂ F ₅	SOMe	Me	N	H	H	Me	1,85	503,0	
I-15	C ₂ F ₅	SEt	Me	CH	H	CN	Cl	3,76	545,2	
I-16	C ₂ F ₅	SMe	Me	CH	H	CN	Me	3,55	511,0	
I-17	C ₂ F ₅	SMe	Me	CH	H	H	Me	3,64	486,1	
I-18	C ₂ F ₅	SOMe	Me	CH	H	H	Me	2,57	502,0	
I-19	C ₂ F ₅	SMe	Me	N	Me	H	Cl	3,67	521,0	
I-20	C ₂ F ₅	SOMe	Me	N	H	CN	Cl	2,23	548,2	

I-21*	C ₂ F ₅	SOMe*	Me	CH	H	CN	Cl	2,59	547,0	+65,1°
I-22	C ₂ F ₅	SOEt	Me	CH	H	H	Cl	2,88	536,1	
I-23	C ₂ F ₅	SO ₂ Me	Me	CH	H	CN	Me	2,79	543,0	
I-24	C ₂ F ₅	SOMe	Me	CH	H	CN	Me	2,57	527,1	
I-25	C ₂ F ₅	SOEt	Me	CH	H	CN	Cl	2,84	560,9	

Trong bảng, “Me” là methyl, “Et” là etyl, “iPr” là iso-propyl

*I-08 và I-21 là các chất đồng phân đối ảnh, I-03 là hỗn hợp racemic của chúng. Sự quay quang được xác định trên thiết bị Perkin Elmer 341, số seri 9123, ở bước sóng 589 nm và nhiệt độ 20°C, theo công thức sau:

$$\text{Góc quay cụ thể } \alpha_D^{\circ\text{C}} = \frac{\text{góc quay} * \text{thể tích dung dịch (ml)}}{\text{chiều dài đường truyền tế bào (dm)} * \text{khối lượng ban đầu (g)}}$$

Giá trị quay cụ thể trong bảng I nên được hiểu là giá trị trung bình từ 5 lần đo khác nhau (CHCl₃ (c = 0,009)).

Khối lượng thông báo là đỉnh của biểu đồ đồng vị của ion $[M+H]^+$ có cường độ cao nhất; nếu như ion $[M-H]^-$ được phát hiện, thì khối lượng thông báo được đánh dấu bằng ².

² Khối lượng thông báo là đỉnh của biểu đồ đồng vị của ion $[M-H]^-$ có cường độ cao nhất. Nếu khối lượng được xác định bằng phép đo GCMS (xem phần dưới đây về các phương pháp), khối lượng thông báo được đánh dấu bằng ³.

^{*)} Lưu ý về việc xác định các giá trị logP và phát hiện khối lượng: Việc xác định các giá trị logP đưa ra được thực hiện theo EEC Directive 79/831 Annex V.A8 bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (High Performance Liquid Chromatography - HPLC) trên cột đảo pha (C18). Hệ Agilent 1100 LC; 50*4.6 Zorbax Eclipse Plus C18 1.8 micron; pha động A: axetonitril (0,1% axit formic); pha động B: nước (0,09% axit formic); gradien tuyến tính từ 10% axetonitril đến 95% axetonitril trong 4,25 phút, sau đó là 95% axetonitril trong 1,25 phút nữa; nhiệt độ lò 55°C; tốc độ dòng: 2,0ml/phút. Việc dò khối được thực hiện nhờ hệ thống Agilent MSD.

^{**) Agilent 6890 GC, HP5979 MSD, 10m DB-1, iD=0,18mm, FILM=0,4μm, bơm:250°C, dòng không đổi: 1,6Mm/phút He, phát hiện:MSD:280°C, FID: 320°C, Lò: 50°C(1 phút) - 40°C/phút - 320°C (3,25 phút).}

Dữ liệu NMR của các ví dụ lựa chọn

Phương pháp liệt kê đỉnh NMR

Dữ liệu ¹H-NMR của các ví dụ lựa chọn được ghi ở dạng danh sách liệt kê đỉnh ¹H-NMR. Với mỗi một đỉnh tín hiệu được liệt kê, giá trị δ tính bằng ppm và cường độ tín hiệu để trong ngoặc đơn. Giữa các cặp giá trị δ – cường độ tín hiệu là dấu chấm phẩy làm dấu phân tách.

Danh mục đỉnh làm ví dụ do đó có dạng:

δ₁ (cường độ₁); δ₂ (cường độ₂);.....; δ_i (cường độ_i);.....; δ_n (cường độ_n)

Cường độ của các tín hiệu rõ nét tương ứng với độ cao của các tín hiệu trong ví dụ được in ra về phổ NMR tính bằng cm và thể hiện các mối quan hệ thực của các cường độ tín hiệu. Từ các tín hiệu rộng, một số đỉnh hoặc giá trị trung bình của tín hiệu và cường độ tương đối của chúng so với tín hiệu cường độ cao nhất trong phổ có thể được thể hiện.

Để hiệu chỉnh độ chuyển dịch hóa học đối với phổ ¹H, các tác giả sử dụng tetrametylsilan và/hoặc sự chuyển vị hóa học của dung môi sử dụng, nhất là trong trường hợp phổ được đo trong DMSO. Do đó, trong danh sách liệt kê đỉnh NMR, đỉnh tetrametylsilan có thể xuất hiện nhưng không cần thiết.

Bảng liệt kê đỉnh $^1\text{H-NMR}$ là tương tự như trong bản in $^1\text{H-NMR}$ cổ điển và do đó, thường chứa tất cả các đỉnh mà các đỉnh này được liệt kê ở phần diễn giải NMR cổ điển.

Ngoài ra, các bảng này có thể cũng thể hiện các tín hiệu in $^1\text{H-NMR}$ cổ điển tương tự của các dung môi, chất đồng phân lập thể của các hợp chất đích, các hợp chất này cũng là đối tượng của sáng chế và/hoặc đỉnh của các tạp chất.

Để thể hiện các tín hiệu hợp chất trong khoảng delta của dung môi và/hoặc nước, các đỉnh thường dùng của dung môi, ví dụ các đỉnh DMSO trong DMSO- D_6 và đỉnh của nước được thể hiện trong bảng liệt kê đỉnh $^1\text{H-NMR}$ của tác giả sáng chế và thường lấy giá trị trung bình của cường độ cao.

Các đỉnh của chất đồng phân lập thể của hợp chất đích và/hoặc các đỉnh của tạp chất thường có giá trị trung bình của cường độ thấp hơn các đỉnh của hợp chất đích (ví dụ, với độ tinh khiết >90%).

Các chất đồng phân lập thể và/hoặc tạp chất có thể là điển hình trong quy trình điều chế cụ thể. Do đó, các đỉnh của chúng có thể giúp để nhận diện sự mô phỏng quy trình của tác giả sáng chế thông qua “các dấu ấn sản phẩm phụ”.

Chuyên gia sẽ tính toán các đỉnh của hợp chất đích bằng các phương pháp đã biết (MestreC, mô phỏng ACD, và cả bằng các giá trị kỳ vọng đánh giá theo kinh nghiệm) có thể tách riêng các đỉnh của hợp chất đích khi cần tùy ý sử dụng các bộ lọc cường độ. Việc tách này có thể sẽ tương tự như việc chọn đỉnh thích hợp trong cách diễn giải $^1\text{H-NMR}$ cổ điển.

Mô tả chi tiết về dữ liệu NMR với danh mục đỉnh có thể xem trong ấn phẩm “Citation of NMR Peaklist Data within Patent Applications”, Research Disclosure Database Number 564025.

Ví dụ I-1: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN):

$\delta = 8,385$ (4,4); 8,269 (4,1); 7,925 (0,9); 7,755 (0,5); 7,747 (2,4); 7,742 (2,8); 7,735 (0,4); 7,713 (1,7); 7,708 (1,2); 7,692 (1,6); 7,687 (1,3); 7,586 (1,2); 7,568 (0,6); 7,547 (0,4); 7,522 (2,6); 7,501 (2,1); 6,870 (0,4); 5,447 (1,8); 4,068 (0,6); 4,050 (0,6); 3,830 (12,6); 3,772 (0,8); 2,888 (8,5); 2,767 (16,0); 2,670 (0,9); 2,137 (8,2); 2,114 (0,3); 2,108 (0,3); 1,972 (2,8); 1,964 (1,4); 1,957 (3,3); 1,952 (15,3); 1,946 (27,0); 1,940 (35,9); 1,934 (24,7); 1,927 (12,7); 1,600 (1,2); 1,586 (3,3); 1,579 (3,4); 1,565 (1,6); 1,437 (1,4); 1,363 (1,6); 1,350 (3,4); 1,343 (3,4); 1,328 (1,2); 1,312 (0,3); 1,305 (0,4); 1,300 (0,4); 1,285 (0,7); 1,271 (0,8); 1,221 (0,7); 1,204 (1,4); 1,186 (0,7); 0,146 (0,5); 0,008 (4,7); 0,000 (95,8); -0,008 (4,1); -0,149 (0,5)

Ví dụ I-2: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN):

$\delta = 8,312$ (5,7); 8,260 (5,4); 8,201 (0,3); 7,765 (3,1); 7,759 (4,1); 7,732 (2,2); 7,726 (1,6); 7,711 (2,4); 7,705 (2,2); 7,584 (0,6); 7,568 (1,5); 7,526 (3,8); 7,505 (3,1); 6,822 (0,3); 4,085 (0,5); 4,068 (1,4); 4,050 (1,4); 4,032 (0,5);

3,960 (1,1); 3,805 (16,0); 3,753 (0,4); 2,135 (117,2); 2,120 (1,8); 2,113 (1,9); 2,107 (2,2); 2,101 (1,5); 2,095 (0,8); 1,972 (6,8); 1,964 (9,3); 1,958 (22,9); 1,952 (133,4); 1,946 (243,9); 1,940 (330,1); 1,934 (228,3); 1,928 (118,5); 1,781 (0,8); 1,774 (1,4); 1,768 (1,9); 1,762 (1,4); 1,756 (0,7); 1,604 (1,7); 1,590 (4,3); 1,583 (4,3); 1,569 (2,2); 1,437 (1,6); 1,366 (2,2); 1,352 (4,1); 1,345 (4,4); 1,331 (1,7); 1,222 (1,7); 1,204 (3,3); 1,186 (1,6); 0,146 (2,1); 0,008 (14,0); 0,000 (456,7); -0,009 (17,3); -0,150 (2,0)

Ví dụ I-3: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN):

δ = 8,409 (4,3); 8,281 (4,1); 8,079 (0,6); 8,072 (0,6); 7,904 (0,5); 7,899 (0,5); 7,755 (0,5); 7,750 (0,7); 7,742 (2,4); 7,736 (3,2); 7,712 (1,7); 7,706 (1,2); 7,691 (1,8); 7,685 (1,5); 7,632 (1,1); 7,570 (0,5); 7,549 (0,4); 7,522 (2,8); 7,501 (2,3); 6,619 (0,4); 6,614 (0,5); 6,608 (0,3); 5,448 (0,4); 4,086 (0,5); 4,068 (1,6); 4,050 (1,6); 4,032 (0,5); 3,820 (12,0); 3,765 (2,8); 2,707 (16,0); 2,600 (4,0); 2,156 (117,9); 2,114 (0,4); 2,108 (0,5); 2,102 (0,4); 1,972 (7,1); 1,965 (2,2); 1,959 (5,7); 1,953 (30,8); 1,947 (55,7); 1,940 (74,5); 1,934 (51,1); 1,928 (26,1); 1,775 (0,3); 1,769 (0,5); 1,763 (0,3); 1,598 (1,4); 1,584 (3,5); 1,577 (3,5); 1,563 (1,9); 1,437 (4,1); 1,363 (1,7); 1,349 (3,4); 1,342 (3,1); 1,328 (1,3); 1,276 (0,5); 1,270 (0,7); 1,222 (1,9); 1,204 (3,6); 1,186 (1,8); 0,008 (0,5); 0,000 (16,3); -0,008 (0,6)

Ví dụ I-4: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN):

δ = 8,264 (10,6); 7,756 (2,4); 7,751 (3,0); 7,724 (1,5); 7,719 (1,1); 7,703 (1,8); 7,698 (1,4); 7,645 (0,4); 7,616 (1,5); 7,526 (2,8); 7,512 (0,4); 7,505 (2,3); 5,447 (2,5); 3,749 (12,6); 3,168 (16,0); 2,148 (126,0); 2,120 (0,6); 2,114 (0,6); 2,107 (0,7); 2,101 (0,5); 1,972 (1,1); 1,964 (2,8); 1,958 (8,1); 1,952 (38,7); 1,946 (69,0); 1,940 (91,2); 1,934 (62,8); 1,928 (32,2); 1,775 (0,5); 1,769 (0,6); 1,762 (0,4); 1,600 (1,2); 1,585 (3,2); 1,578 (3,2); 1,565 (1,6); 1,363 (1,6); 1,350 (3,1); 1,343 (3,2); 1,328 (1,2); 1,270 (0,7); 1,204 (0,5); 0,000 (40,1)

Ví dụ I-5: $^1\text{H-NMR}$ (600,1 MHz, $d_6\text{-DMSO}$):

δ = 8,809 (6,1); 8,560 (6,3); 8,554 (2,1); 8,546 (2,0); 7,775 (1,5); 7,771 (2,3); 7,759 (8,9); 7,551 (2,7); 7,549 (2,0); 7,538 (1,9); 7,536 (2,3); 3,833 (0,6); 3,820 (16,0); 3,333 (260,5); 3,319 (19,4); 3,243 (0,4); 2,859 (0,5); 2,852 (0,7); 2,846 (1,2); 2,839 (1,1); 2,834 (0,7); 2,827 (0,6); 2,523 (0,6); 2,520 (0,7); 2,516 (0,8); 2,508 (16,5); 2,505 (35,2); 2,502 (48,3); 2,499 (34,7); 2,496 (16,0); 1,989 (1,4); 1,186 (0,4); 1,175 (0,8); 1,163 (0,4); 0,725 (0,8); 0,717 (2,3); 0,714 (3,1); 0,705 (2,9); 0,702 (2,5); 0,694 (0,9); 0,557 (1,0); 0,550 (2,8); 0,546 (2,7); 0,543 (2,5); 0,540 (2,6); 0,531 (0,8)

Ví dụ I-6: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN):

δ = 20,016 (0,5); 8,432 (4,6); 8,302 (4,3); 7,723 (2,8); 7,717 (3,5); 7,693 (2,0); 7,687 (1,5); 7,672 (2,0); 7,667 (1,6); 7,621 (0,4); 7,520 (3,2); 7,499 (2,3); 7,007 (1,0); 3,876 (1,9); 3,850 (12,8); 3,439 (0,4); 3,413 (0,4); 2,919 (1,1); 2,901 (0,9); 2,891 (1,2); 2,883 (1,4); 2,873 (1,4); 2,865 (0,9); 2,855 (0,7); 2,802 (0,9); 2,732 (16,0); 2,495 (2,8); 2,247 (140,1); 2,233 (214,8); 2,211 (1131,1); 2,150 (2,7); 2,144 (3,0); 2,138 (3,4); 2,132 (2,5); 1,993 (112,9); 1,988 (132,8); 1,983 (237,0); 1,976 (333,4); 1,970 (398,0); 1,964 (267,9); 1,958 (135,5); 1,811 (1,3); 1,805 (1,9); 1,799 (2,2); 1,793 (1,5); 1,787 (0,8); 1,299 (1,0); 0,825 (1,4); 0,807 (3,1); 0,795 (2,8); 0,778 (0,8); 0,642 (1,8); 0,631 (3,0); 0,624 (2,8); 0,602 (0,6); 0,110 (0,6); 0,029 (2,3)

Ví dụ I-07: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN):

δ = 8,268 (0,4); 8,257 (10,4); 7,709 (2,2); 7,703 (3,0); 7,677 (1,5); 7,671 (1,1); 7,656 (1,7); 7,650 (1,5); 7,494 (2,8); 7,474 (2,2); 7,003 (0,7); 3,883 (0,3); 3,748 (11,9); 3,169 (16,0); 2,874 (0,5); 2,864 (0,7); 2,856 (1,1); 2,846 (1,1); 2,837 (0,7); 2,828 (0,5); 2,479 (0,7); 2,474 (1,3); 2,469 (1,8); 2,465 (1,4); 2,460 (0,7); 2,209 (575,9); 2,135 (0,3); 2,122 (0,6); 2,116 (1,0); 2,109 (1,4); 2,103 (1,0); 2,097 (0,5); 1,966 (6,1); 1,960 (15,2); 1,954 (87,2); 1,948 (159,7); 1,942 (216,0); 1,936 (150,0); 1,930 (77,9); 1

,783(0,5);1,777(0,9);1,770(1,3);1,764(0,9);1,758(0,4);0,797(0,6);0,785(1,7);0,780(2,3);0,767(2,3);0,762(1,7);0,750(0,8);0,614(0,7);0,603(1,9);0,597(2,0);0,593(1,8);0,588(1,8);0,575(0,6);0,008(1,0);0,000(34,1);-0,008(1,3)
Ví dụ I-09: ¹H-NMR(400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,239(4,8);8,209(4,9);7,591(6,6);7,573(2,2);7,297(2,1);7,277(1,8);6,862(1,2);3,748(14,5);3,169(16,0);3,122(0,5);2,866(0,6);2,856(0,9);2,848(1,3);2,838(1,3);2,830(1,0);2,820(0,7);2,466(0,4);2,379(13,8);2,336(0,3);2,181(315,6);2,115(1,3);2,109(1,3);1,954(47,6);1,948(82,3);1,942(106,9);1,937(81,6);1,935(82,9);1,770(0,7);0,781(0,7);0,764(3,2);0,751(3,1);0,735(1,1);0,604(1,0);0,592(3,1);0,586(3,6);0,566(0,9);0,000(12,3)
Ví dụ I-10: ¹H-NMR(400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,829(2,8);8,824(2,5);8,432(4,7);8,309(4,6);8,038(0,5);7,956(2,9);7,951(2,7);7,674(1,2);7,587(0,5);3,818(13,6);3,061(0,6);2,725(16,0);2,586(14,3);2,467(1,7);2,463(2,1);2,458(1,7);2,412(0,6);2,281(0,3);2,249(0,4);2,153(417,7);2,119(2,8);2,113(2,7);2,106(2,8);2,100(2,0);2,094(1,1);1,963(18,2);1,951(172,9);1,945(296,1);1,939(376,7);1,933(262,4);1,927(135,8);1,780(0,9);1,774(1,7);1,767(2,1);1,761(1,5);1,756(0,7);1,590(1,1);1,575(3,4);1,569(3,5);1,556(1,6);1,363(1,6);1,349(3,5);1,343(3,3);1,328(1,2);1,270(0,4);-0,001(24,3)
Ví dụ I-11: ¹H-NMR(400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,305(5,6);8,239(5,2);7,705(3,1);7,700(3,8);7,673(2,0);7,667(1,5);7,652(2,2);7,646(1,9);7,490(3,4);7,469(2,7);7,421(1,0);7,399(0,9);7,394(0,9);7,375(0,4);7,361(0,5);7,339(0,4);6,908(1,1);3,817(16,0);3,777(0,7);2,875(0,6);2,865(0,9);2,856(1,4);2,847(1,5);2,838(1,0);2,829(0,8);2,815(0,5);2,535(1,5);2,517(4,7);2,499(4,9);2,480(1,7);2,139(219,0);2,114(3,4);2,108(3,0);2,101(2,1);2,047(0,3);1,964(12,0);1,952(126,1);1,946(224,8);1,940(297,7);1,934(212,1);1,928(115,4);1,781(0,8);1,775(1,3);1,769(1,8);1,763(1,3);1,756(0,7);1,368(0,4);1,285(0,4);1,269(0,6);1,135(2,5);0,994(5,0);0,975(9,8);0,957(4,8);0,800(0,8);0,782(3,3);0,769(3,3);0,764(3,1);0,752(1,4);0,745(1,0);0,727(0,4);0,615(1,0);0,604(3,1);0,598(3,3);0,589(2,9);0,575(1,3);0,567(1,0);0,557(0,8);0,146(3,4);0,077(0,8);0,000(68,6,5);-0,150(3,5)
Ví dụ I-12: ¹H-NMR(400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,300(5,5);8,299(5,6);8,260(0,4);8,250(5,3);8,248(5,1);7,716(3,1);7,710(4,0);7,682(2,2);7,676(1,7);7,661(2,5);7,655(2,2);7,493(3,7);7,472(3,0);6,917(0,9);3,803(16,0);2,875(0,7);2,866(1,0);2,857(1,6);2,848(1,6);2,839(1,0);2,830(0,7);2,145(107,4);2,135(24,8);2,120(0,6);2,114(0,8);2,108(1,0);2,102(0,7);2,095(0,4);1,972(1,0);1,965(4,8);1,959(11,7);1,953(66,6);1,947(121,7);1,940(164,1);1,934(112,2);1,928(57,1);1,915(0,6);1,775(0,6);1,769(0,9);1,763(0,6);1,135(1,9);0,800(0,8);0,788(2,4);0,782(3,2);0,770(3,3);0,765(2,4);0,752(1,1);0,616(1,1);0,604(2,7);0,598(2,9);0,594(2,5);0,589(2,5);0,577(0,8);0,146(2,8);0,033(0,4);0,008(22,7);0,000(609,2);-0,009(25,3);-0,150(2,7)
Ví dụ I-13: ¹H-NMR(400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,259(4,9);8,245(4,6);7,738(2,6);7,732(3,4);7,710(1,9);7,705(1,3);7,689(2,1);7,684(1,7);7,583(0,8);7,570(1,5);7,550(0,4);7,520(3,2);7,499(2,6);4,068(0,6);4,050(0,6);3,821(0,3);3,727(0,4);3,711(13,2);3,382(0,4);3,365(1,2);3,348(1,6);3,331(1,2);3,314(0,5);2,132(211,4);2,113(2,2);2,106(2,3);2,100(1,6);2,094(0,9);1,971(3,5);1,963(8,5);1,957(22,3);1,951(119,5);1,945(217,9);1,939(293,8);1,933(206,6);1,927(108,8);1,780(0,7);1,774(1,3);1,767(1,8);1,761(1,3);1,755(0,7);1,598(1,4);1,584(3,5);1,577(3,6);1,564(1,9);1,365(1,9);1,351(3,5);1,345(3,7);1,330(1,4);1,285(0,7);1,270(1,2);1,222(0,9);1,205(16,0);1,188(15,5);0,146(1,4);0,008(12,3);0,000(330,8);-0,008(17,1);-0,150(1,5)
Ví dụ I-14: ¹H-NMR(400,0 MHz, CD₃CN): δ= 8,782(2,7);8,777(2,6);8,418(4,5);8,295(4,2);7,885(2,6);7,880(2,5);6,927(0,8);5,446(0,8);3,818(12,9);3,070(1,6);2,873(0,5);2,864(0,8);2,855(1,1);2,846(1,2);2,836(2,3);2,828(0,6);2,721(16,0);2,564(13,9);2,439(1,5);2,130(122,7)

,5);2,113(1,8);2,106(1,5);2,100(1,0);2,094(0,6);1,962(6,4);1,951(70,6);1,945(125,2);1,939(166,8);1,933(116,6);1,927(60,4);1,779(0,4);1,773(0,7);1,767(1,0);1,761(0,7);1,755(0,4);1,271(0,4);0,794(0,6);0,781(1,9);0,777(2,4);0,764(2,4);0,759(1,9);0,747(0,8);0,612(0,8);0,601(2,4);0,595(2,4);0,586(2,0);0,573(0,6);0,146(3,7);0,000(685,2);-0,008(40,4);-0,150(3,7)
Ví dụ I-15: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN): δ = 8,319(5,8);8,251(5,4);7,754(3,2);7,748(4,0);7,723(2,1);7,717(1,6);7,702(2,5);7,697(2,1);7,606(0,9);7,522(3,7);7,501(3,0);4,085(0,5);4,068(1,5);4,050(1,5);4,032(0,5);3,819(16,0);2,629(0,3);2,603(0,8);2,537(1,6);2,519(5,1);2,500(5,2);2,482(1,8);2,155(63,6);2,121(0,5);2,114(0,6);2,108(0,6);2,102(0,5);1,972(6,9);1,965(2,4);1,959(5,7);1,953(33,3);1,947(61,5);1,941(84,0);1,935(58,8);1,928(30,8);1,775(0,4);1,769(0,5);1,763(0,4);1,604(1,6);1,589(4,1);1,583(4,1);1,569(2,1);1,366(2,1);1,352(4,2);1,345(4,4);1,331(1,6);1,269(0,6);1,222(1,8);1,204(3,6);1,186(1,8);1,135(7,4);0,994(5,3);0,976(10,7);0,958(5,1);0,000(0,7)
Ví dụ I-16: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN): δ = 8,267(5,4);8,241(5,3);7,649(7,0);7,632(2,3);7,466(1,6);7,333(2,2);7,313(1,9);3,808(16,0);2,403(15,5);2,129(214,0);2,106(2,1);2,100(1,5);2,094(0,9);2,066(0,5);2,055(0,6);1,963(1827,9);1,951(136,4);1,945(190,5);1,939(241,7);1,933(168,8);1,927(88,9);1,791(12,5);1,779(1,0);1,774(1,3);1,768(1,6);1,761(1,1);1,755(0,7);1,581(1,5);1,567(4,2);1,560(4,2);1,547(1,9);1,357(1,9);1,344(4,1);1,337(4,1);1,322(1,5);1,271(0,4);0,146(3,6);0,045(0,4);0,000(709,0);-0,150(3,6)
Ví dụ I-17: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN): δ = 8,262(1,4);8,251(6,0);8,238(1,3);8,227(5,7);7,994(0,5);7,931(0,4);7,595(7,8);7,578(2,5);7,573(1,6);7,296(2,5);7,275(1,9);6,805(1,3);4,068(0,5);4,050(0,5);3,805(16,0);3,711(0,6);3,692(1,2);2,877(0,5);2,868(0,9);2,859(1,3);2,850(1,7);2,841(1,5);2,831(1,0);2,823(0,7);2,390(3,6);2,380(15,9);2,244(0,4);2,144(93,1);2,133(497,8);2,113(2,7);2,106(2,2);2,100(1,6);2,094(1,0);2,071(0,4);2,017(0,5);1,962(39,4);1,956(61,4);1,951(135,2);1,945(200,7);1,939(246,6);1,933(164,6);1,927(81,9);1,780(0,8);1,774(1,2);1,767(1,4);1,761(0,9);1,754(0,5);1,222(0,6);1,204(1,0);1,186(0,7);0,783(1,4);0,770(3,0);0,765(3,6);0,753(3,5);0,747(2,4);0,736(1,2);0,606(2,0);0,596(3,8);0,590(3,5);0,580(2,6);0,567(0,8);0,157(1,1);0,146(5,2);0,078(0,6);0,030(33,5);0,011(187,2);0,009(161,6);0,000(1018,4);-0,008(49,0);-0,037(1,3);-0,070(0,4);-0,139(1,1);-0,150(5,3)
Ví dụ I-18: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN): δ = 8,361(4,0);8,254(3,8);7,577(4,9);7,572(2,1);7,560(1,7);7,556(1,0);7,294(1,5);7,273(1,3);6,839(0,6);3,841(0,4);3,824(11,4);3,801(0,4);2,863(0,5);2,854(0,7);2,845(1,0);2,836(1,0);2,827(0,7);2,817(0,5);2,701(16,0);2,376(11,1);2,149(25,6);2,108(0,4);1,965(2,4);1,958(3,8);1,953(23,0);1,947(42,0);1,940(56,9);1,934(39,4);1,928(20,3);1,769(0,3);0,779(0,5);0,767(1,7);0,761(2,2);0,749(2,3);0,744(1,6);0,732(0,8);0,601(0,8);0,590(2,0);0,584(2,0);0,580(1,8);0,574(1,8);0,562(0,5);0,000(9,5);-0,009(0,4)
Ví dụ I-19: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN): δ = 8,721(3,0);8,715(3,1);8,370(4,3);8,369(4,5);8,361(0,5);8,290(4,1);8,024(3,2);8,018(3,2);7,971(0,5);7,964(0,5);7,836(0,4);6,832(0,4);6,793(0,5);5,447(5,4);3,960(1,1);3,877(1,6);3,827(0,6);3,808(13,5);3,757(0,4);3,072(16,0);2,938(0,5);2,886(0,4);2,803(2,6);2,788(0,6);2,780(0,6);2,772(1,2);2,761(0,7);2,753(0,6);2,743(0,4);2,158(101,8);2,146(5,0);2,120(0,4);2,112(0,8);2,107(0,6);2,101(0,4);1,964(2,7);1,958(5,6);1,952(30,6);1,946(55,2);1,940(73,8);1,934(50,7);1,927(26,0);1,915(0,4);1,768(0,4);0,858(0,4);0,838(0,3);0,793(0,4);0,781(0,4);0,583(1,4);0,537(1,9);0,528(1,2);0,520(1,7);0,146(1,0);0,008(8,2);0,000(211,2);-0,009(8,5);-0,150(1,0)
Ví dụ I-20: $^1\text{H-NMR}$ (400,0 MHz, CD_3CN):

$\delta = 8,749(2,8); 8,743(2,8); 8,469(4,3); 8,322(4,2); 8,118(3,1); 8,112(3,0); 7,704(0,6); 5,448(2,3); 3,815(12,3); 2,729(16,0); 2,158(11,7); 2,115(1,1); 2,108(1,0); 2,102(0,8); 2,096(0,6); 1,972(0,6); 1,965(1,6); 1,959(4,2); 1,953(22,0); 1,947(39,9); 1,941(53,4); 1,935(37,1); 1,928(19,4); 1,848(0,5); 1,769(0,3); 1,614(1,1); 1,599(3,0); 1,592(3,0); 1,579(1,5); 1,371(1,6); 1,357(3,0); 1,351(3,0); 1,336(1,2); 0,008(0,5); 0,000(12,7)$

Ví dụ I-22: $^1\text{H-NMR}(400,0 \text{ MHz, CD}_3\text{CN})$:

$\delta = 8,395(5,6); 8,255(5,4); 7,694(0,5); 7,688(0,7); 7,678(3,3); 7,673(4,0); 7,649(2,2); 7,643(1,5); 7,628(2,3); 7,622(1,8); 7,527(0,4); 7,507(0,3); 7,485(3,5); 7,464(2,7); 6,951(1,2); 3,813(16,0); 3,280(1,2); 3,268(1,2); 3,026(0,5); 3,000(0,3); 2,981(1,0); 2,963(1,1); 2,949(1,5); 2,931(1,4); 2,912(0,5); 2,871(0,7); 2,861(1,1); 2,853(1,5); 2,843(1,5); 2,834(1,1); 2,825(0,7); 2,800(0,4); 2,781(1,3); 2,762(1,4); 2,748(1,1); 2,729(1,0); 2,711(0,3); 2,468(0,4); 2,463(0,5); 2,458(0,4); 2,157(134,1); 2,120(1,1); 2,113(0,8); 2,107(0,9); 2,101(0,6); 2,095(0,4); 1,952(45,7); 1,946(79,4); 1,940(103,1); 1,933(71,7); 1,927(37,4); 1,774(0,5); 1,768(0,6); 1,762(0,4); 1,271(0,8); 1,096(4,6); 1,077(9,3); 1,059(4,5); 0,795(0,8); 0,781(2,8); 0,777(3,5); 0,764(3,5); 0,759(2,8); 0,747(1,1); 0,612(1,2); 0,600(3,5); 0,595(3,5); 0,585(2,8); 0,573(0,8); 0,000(6,3)$

Ví dụ I-23: $^1\text{H-NMR}(400,0 \text{ MHz, CD}_3\text{CN})$:

$\delta = 8,280(4,1); 8,253(4,2); 8,202(0,5); 8,195(0,5); 7,674(5,5); 7,655(1,7); 7,567(1,2); 7,362(1,8); 7,343(1,5); 4,096(0,7); 4,079(0,7); 3,779(12,7); 3,199(16,0); 2,493(0,9); 2,450(0,6); 2,431(11,6); 2,189(381,6); 2,150(2,0); 2,143(2,1); 2,137(2,2); 2,131(1,7); 2,001(4,2); 1,994(7,1); 1,982(104,8); 1,976(191,7); 1,969(254,9); 1,963(182,7); 1,957(98,1); 1,862(0,4); 1,810(0,8); 1,804(1,3); 1,798(1,6); 1,792(1,2); 1,786(0,7); 1,607(1,2); 1,592(3,3); 1,586(3,5); 1,572(1,7); 1,466(2,5); 1,383(1,6); 1,369(3,7); 1,363(3,6); 1,348(1,7); 1,299(1,8); 1,250(1,0); 1,233(1,8); 1,215(1,0); 0,908(0,5); 0,887(0,6); 0,864(0,4); 0,029(0,4)$

Ví dụ I-24: $^1\text{H-NMR}(400,0 \text{ MHz, CD}_3\text{CN})$:

$\delta = 8,374(4,4); 8,269(4,3); 7,633(5,6); 7,616(1,9); 7,611(1,3); 7,582(0,8); 7,331(1,6); 7,310(1,4); 3,824(12,7); 2,705(16,0); 2,399(11,8); 2,195(87,9); 1,966(2,8); 1,954(13,9); 1,948(25,2); 1,942(33,9); 1,935(23,8); 1,929(12,4); 1,576(1,1); 1,562(3,1); 1,555(3,2); 1,542(1,5); 1,353(1,5); 1,340(3,1); 1,333(3,0); 1,319(1,1); 0,000(11,4)$

Ví dụ I-25: $^1\text{H-NMR}(400,0 \text{ MHz, CD}_3\text{CN})$:

$\delta = 8,434(5,7); 8,297(5,5); 8,099(0,5); 8,092(0,5); 7,919(0,4); 7,915(0,5); 7,760(3,1); 7,754(4,1); 7,731(2,2); 7,725(1,5); 7,710(2,5); 7,704(2,0); 7,614(1,2); 7,608(1,3); 7,549(4,0); 7,528(3,1); 6,900(0,6); 6,626(0,3); 6,621(0,4); 6,615(0,3); 4,097(0,9); 4,079(0,9); 4,062(0,3); 3,842(16,0); 3,789(2,6); 3,034(0,3); 3,015(1,1); 3,001(0,6); 2,997(1,2); 2,983(1,6); 2,978(0,5); 2,964(1,6); 2,946(0,5); 2,833(0,4); 2,814(1,4); 2,800(0,4); 2,795(1,4); 2,782(1,0); 2,777(0,5); 2,763(1,0); 2,744(0,3); 2,171(134,9); 2,150(1,0); 2,144(1,3); 2,137(1,6); 2,131(1,1); 2,125(0,6); 2,002(4,6); 1,994(6,4); 1,988(15,8); 1,982(97,4); 1,976(177,5); 1,970(240,1); 1,964(163,7); 1,958(83,9); 1,945(1,3); 1,811(0,6); 1,805(1,0); 1,798(1,4); 1,792(1,0); 1,786(0,5); 1,628(1,7); 1,614(4,0); 1,607(4,0); 1,594(2,4); 1,580(0,4); 1,573(0,4); 1,401(0,5); 1,392(2,2); 1,379(4,0); 1,372(4,1); 1,357(1,8); 1,353(1,4); 1,342(0,5); 1,335(0,5); 1,320(0,4); 1,315(0,6); 1,306(0,9); 1,299(0,9); 1,251(1,2); 1,233(2,3); 1,216(1,1); 1,164(2,0); 1,127(5,0); 1,109(10,4); 1,090(5,3); 1,070(1,9); 1,051(0,9); 0,029(0,7)$

Hiệu quả sinh học

Ctenocephalides felis - thử nghiệm tiếp xúc in vitro với bọ chét mèo trưởng thành

9 mg hợp chất được hòa tan trong 1 ml axeton và được pha loãng bằng axeton đến nồng độ mong muốn. 250µl dung dịch thử nghiệm được đưa vào ống nghiệm thủy tinh 25ml và được phân bố một cách đồng nhất ở trên thành trong bằng cách quay và đặt nghiêng trên thiết bị lắc (2 giờ ở 30 vòng/phút). Với nồng độ hợp chất là 900 ppm, bề mặt trong là 44,7 cm² và sự phân bố đồng nhất, thu được liều 5µg/cm².

Sau khi dung môi bay hơi, mỗi ống nghiệm được cho vào 5-10 con bọ chét mèo trưởng thành (*Ctenocephalides felis*), đậy nắp bằng nắp có đục lỗ và ủ ở vị trí nằm ngang ở nhiệt độ phòng và độ ẩm tương đối. Hiệu quả được xác định sau thời gian 48 giờ. Bọ chét được vỗ rơi xuống đáy ống và được ủ trên đĩa có gia nhiệt ở 45-50°C trong khoảng 5 phút. Bọ chét bị bất động hoặc di chuyển theo kiểu không điều khiển được, là những bọ chét không có khả năng thoát khỏi nguồn nhiệt bằng cách bò lên trên, được đánh dấu là bị chết hoặc gần chết.

Hợp chất thể hiện hiệu quả tốt chống lại *Ctenocephalides felis*, nếu ở nồng độ hợp chất là 5µg/cm² hiệu quả đạt được ít nhất là 80%. Hiệu quả là 100 % có nghĩa là tất cả bọ chét bị chết hoặc gần chết; 0 % có nghĩa là không có bọ chét nào bị chết hoặc gần chết.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hiệu quả tốt là 100% với tỷ lệ áp dụng 5 µg/cm² (= 500 g/ha): I-03, I-06, I-07, I-09, I-12, I-15, I-18

Rhipicephalus sanguineus - thử nghiệm tiếp xúc in vitro với tích chó nâu trưởng thành

9 mg hợp chất được hòa tan trong 1 ml axeton và được pha loãng bằng axeton đến nồng độ mong muốn. 250µl dung dịch thử nghiệm được đưa vào ống nghiệm thủy tinh 25ml và được phân bố một cách đồng nhất ở trên thành trong bằng cách quay và đặt nghiêng trên thiết bị lắc (2 giờ ở 30 vòng/phút). Với nồng độ hợp chất là 900 ppm, bề mặt trong là 44,7 cm² và sự phân bố đồng nhất, thu được liều 5µg/cm².

Sau khi dung môi bay hơi, mỗi ống nghiệm được cho vào 5-10 tích chó nâu trưởng thành (*Rhipicephalus sanguineus*), đậy nắp bằng nắp có đục lỗ và ủ ở vị trí nằm ngang ở nhiệt độ phòng và độ ẩm tương đối. Hiệu quả được xác định sau thời gian 48 giờ. Tích được vỗ rơi xuống đáy ống và được ủ trên đĩa có gia nhiệt ở 45-50°C trong khoảng 5 phút. Tích bị bất động hoặc di chuyển theo kiểu không điều khiển được, là những tích không có khả năng thoát khỏi nguồn nhiệt bằng cách bò lên trên, được đánh dấu là bị chết hoặc gần chết.

Hợp chất thể hiện hiệu quả tốt chống lại *Rhipicephalus sanguineus*, nếu ở nồng độ hợp chất là $5\mu\text{g}/\text{cm}^2$ hiệu quả đạt được ít nhất là 80%. Hiệu quả là 100 % có nghĩa là tất cả tích bị chết hoặc gần chết; 0 % có nghĩa là không có tích nào bị chết hoặc gần chết.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hiệu quả tốt là 100% với tỷ lệ áp dụng $5\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (= 500 g/ha): I-12, I-15

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hiệu quả tốt là 80% với tỷ lệ áp dụng $5\mu\text{g}/\text{cm}^2$ (= 500 g/ha): I-18

Thử nghiệm với *Amblyomma hebraeum* (AMBYHE)

Dung môi: dimetyl sulfoxit

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 10 mg hoạt chất được hòa tan trong 0,5 ml dung môi, và dịch cô đặc này được pha loãng bằng nước đến nồng độ mong muốn.

Nhộng tích (*Amblyomma hebraeum*) được đặt vào trong cốc nhựa đục lỗ và được ngâm trong dung dịch nước chứa hợp chất trong một phút. Tích được đưa vào giấy lọc trong đĩa petri và được ủ trong tủ điều khí hậu.

Sau 42 ngày, tỷ lệ chết theo % được xác định. 100 % có nghĩa là tất cả tích đã bị chết; 0 % có nghĩa là không tích nào bị chết.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100 % với tỷ lệ áp dụng 100 ppm: I-02, I-07, I-11, I-15

Thử nghiệm ngâm nhúng *Boophilus microplus* (BOOPMI Dip)

Động vật thử nghiệm: Tích gia súc (*Boophilus microplus*) chủng Parhurst, kháng SP

Dung môi: dimetyl sulfoxit

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 10 mg hoạt chất được hòa tan trong 0,5 ml dung môi, và dịch cô đặc này được pha loãng bằng nước đến nồng độ mong muốn.

Dung dịch hợp chất này được chuyển bằng pipet vào trong các ống. 8-10 tích gia súc cái trưởng thành đã hút căng máu (*Boophilus microplus*) được chuyển vào các ống có lỗ. Các ống này được ngâm trong dung dịch nước chứa hợp chất cho đến khi tích bị ướt hoàn toàn.

Sau khi chất lỏng đã ráo hết, tích được đưa vào giấy lọc trên khay nhựa và được lưu trong tủ kiểm soát môi trường.

Sau 7 ngày, theo dõi việc đặt trứng có thể nở. Các trứng không quan sát thấy có thể nở được bảo quản trong tủ kiểm soát môi trường cho đến khi nở sau khoảng 42 ngày. Hiệu quả 100 % có nghĩa là toàn bộ số trứng không nở được; 0 % có nghĩa là toàn bộ số trứng được nở.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100 % với tỷ lệ áp dụng 100 ppm: I-02, I-07, I-11, I-12, I-15

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 80 % với tỷ lệ áp dụng 100 ppm: I-09

Boophilus microplus – Thử nghiệm tiêm (BOOPMI Inj)

Dung môi: dimetyl sulfoxit

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 10 mg hoạt chất được hòa tan trong 0,5 ml dung môi, và chất cô đặc này được pha loãng bằng dung môi đến nồng độ mong muốn.

Năm tích cái trưởng thành đã hút căng máu (*Boophilus microplus*) được tiêm vào bụng 1 μ l dung dịch chứa hợp chất. Các tích này được chuyển vào các đĩa lặp lại và ủ trong tủ kiểm soát môi trường.

Sau 7 ngày, theo dõi việc đặt trứng có thể nở. Các trứng không quan sát thấy có thể nở được bảo quản trong tủ kiểm soát môi trường cho đến khi nở sau khoảng 42 ngày. Hiệu quả 100 % có nghĩa là toàn bộ số trứng không nở được; 0 % có nghĩa là toàn bộ số trứng được nở.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100 % với tỷ lệ áp dụng 20 μ g/động vật: I-02, I-03, I-04, I-05, I-06, I-07, I-09, I-11, I-12, I-15, I-18, I-20, I-23, I-24

Ctenocephalides felis – Thử nghiệm dùng qua đường miệng (CTECFE)

Dung môi: dimetyl sulfoxit

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 10 mg hoạt chất được hòa tan trong 0,5 ml dung môi, và chất cô đặc này được pha loãng bằng máu của súc vật đến nồng độ mong muốn.

Khoảng 20 bộ chết mèo đối trưởng thành (*Ctenocephalides felis*) được cho vào tủ nuôi bộ chết. Tủ trữ máu, được bịt màng parafilm ở đáy, được đổ máu gia súc cùng với dung dịch

chứa hợp chất và được đặt lên miếng gạc dày nắp tủ nuôi bọ chết, sao cho bọ chết có thể hút máu. Tủ trữ máu được đun nóng đến 37 °C trong khi tủ nuôi bọ chết được giữ ở nhiệt độ trong phòng.

Sau 2 ngày, xác định % bị chết. 100 % có nghĩa là, tất cả số bọ chết đã bị tiêu diệt; 0 % có nghĩa là, không có bọ chết nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100% với tỷ lệ áp dụng 100 ppm: I-02, I-03, I-04, I-05, I-06, I-07, I-09, I-11, I-12, I-15, I-18, I-20, I-23, I-24

Lucilia cuprina – Thử nghiệm (LUCICU)

Dung môi: dimetyl sulfoxit

10 mg hoạt chất được hòa tan trong 0,5 ml dimetylsulfoxit. Tiến hành việc pha loãng theo dãy để thu được nồng độ mong muốn.

Khoảng 20 ấu trùng ở vòng đời thứ nhất của ruồi hút máu cừu châu Úc (*Lucilia cuprina*) được chuyển vào trong bình thử nghiệm chứa thịt ngựa cắt nhỏ và dung dịch chứa hợp chất ở nồng độ mong muốn.

Sau 2 ngày, xác định % bị chết. 100 % có nghĩa là, toàn bộ ấu trùng đã bị tiêu diệt; 0 % có nghĩa là, không có ấu trùng nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100% với tỷ lệ áp dụng 100 ppm: I-02, I-03, I-04, I-06, I-07, I-11, I-12, I-15, I-18, I-20, I-23, I-24

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 90% với tỷ lệ áp dụng 100 ppm: I-05, I-09

Musca domestica - Thử nghiệm (MUSCDO)

Dung môi: dimetyl sulfoxit

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 10 mg hoạt chất được hòa tan trong 0,5 ml dung môi, và dịch cô đặc này được pha loãng bằng nước đến nồng độ mong muốn.

10 ruồi nhà trưởng thành (*Musca domestica*) được đưa vào bình chứa, có bột được ngâm với hỗn hợp dung dịch đường và dung dịch chứa hợp chất có nồng độ mong muốn.

Sau 2 ngày, xác định % bị chết. 100 % có nghĩa là tất cả ruồi đã bị chết; 0 % có nghĩa là không ruồi nào bị chết.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100% với tỷ lệ áp dụng 100 ppm: I-03, I-04, I-06, I-07, I-11, I-12

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 90% với tỷ lệ áp dụng 100 ppm: I-02, I-15, I-20

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 80% với tỷ lệ áp dụng 100 ppm: I-09

Myzus persicae – thử nghiệm phun

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton
1,5 phần khối lượng dimethylformamit
Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm chứa hoạt chất thích hợp, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với lượng dung môi xác định và được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa nồng độ 1000 ppm cho tới khi đạt được nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được điều chế bằng cách pha loãng với nước chứa chất nhũ hóa.

Các đĩa lá cải bắp Trung quốc (*Brassica pekinensis*) đã được làm nhiễm bằng rệp đào xanh (*Myzus persicae*) ở tất cả các vòng đời, được phun chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn.

Sau 6 ngày, tỷ lệ chết theo % được xác định. 100 % có nghĩa là, toàn bộ số rệp bị tiêu diệt; 0 % có nghĩa là, không có con rệp nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100 % với tỷ lệ áp dụng 100 g/ha: I-01, I-02, I-04, I-09, I-10, I-11, I-13, I-16, I-18, I-19, I-20, I-22, I-24

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 90 % với tỷ lệ áp dụng 100 g/ha: I-03, I-06, I-07, I-12, I-14, I-15, I-17, I-25

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100 % với tỷ lệ áp dụng 20 g/ha: I-23

Thử nghiệm phun *Phaedon cochleariae*

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton
1,5 phần khối lượng dimethylformamit

Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol etc

Để tạo ra chế phẩm chứa hoạt chất thích hợp, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với lượng dung môi xác định và được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa nồng độ 1000 ppm cho tới khi đạt được nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được điều chế bằng cách pha loãng với nước chứa chất nhũ hóa.

Các đĩa lá cải bắp Trung quốc (*Brassica pekinensis*) được phun chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn. Ngay sau khi khô, các đĩa lá này được làm nhiễm ấu trùng bọ cánh cứng cây mù tạc (*Phaedon cochleariae*).

Sau 7 ngày, tỷ lệ chết theo % được xác định. 100 % có nghĩa là, toàn bộ số bọ cánh cứng bị tiêu diệt; 0 % có nghĩa là, không có con bọ cánh cứng nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100 % với tỷ lệ áp dụng 100 g/ha: I-01, I-02, I-03, I-04, I-05, I-06, I-07, I-11, I-12, I-13, I-14, I-15, I-16, I-17, I-18, I-19, I-20, I-22, I-23, I-24, I-25

Spodoptera frugiperda – Thử nghiệm phun

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton
1,5 phần khối lượng dimethylformamit

Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol etc

Để tạo ra chế phẩm chứa hoạt chất thích hợp, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với lượng dung môi xác định và được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa nồng độ 1000 ppm cho tới khi đạt được nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được điều chế bằng cách pha loãng với nước chứa chất nhũ hóa.

Các đoạn lá ngô (*Zea mays*) được phun chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn. Ngay sau khi khô, các đĩa lá này được làm nhiễm ấu trùng sâu xanh mùa thu (*Spodoptera frugiperda*).

Sau 7 ngày, tỷ lệ chết theo % được xác định. 100% có nghĩa là, toàn bộ số sâu bướm bị tiêu diệt; 0% có nghĩa là, không có con sâu bướm nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100 % với tỷ lệ áp dụng 100 g/ha: I-02, I-06, I-07, I-11, I-12, I-14, I-15

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 83 % với tỷ lệ áp dụng 100 g/ha: I-13, I-17, I-25

Tetranychus urticae – thử nghiệm phun, kháng OP

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton
1,5 phần khối lượng dimethylformamit

Chất nhũ hóa: alkylarylpolyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm chứa hoạt chất thích hợp, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với lượng dung môi xác định và được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa nồng độ 1000 ppm cho tới khi đạt được nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được điều chế bằng cách pha loãng với nước chứa chất nhũ hóa.

Đĩa lá đậu tây (*Phaseolus vulgaris*) được làm nhiễm nặng bằng nhện hai chấm (*Tetranychus urticae*) ở tất cả các vòng đời, được phun chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn.

Sau 6 ngày, tỷ lệ chết theo % được xác định. 100% có nghĩa là, toàn bộ số nhện bị chết; 0% có nghĩa là, không có con nhện nào bị chết.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100 % với tỷ lệ áp dụng 100 g/ha: I-01, I-02, I-03, I-04, I-07, I-09, I-10, I-11, I-12, I-13, I-14, I-15, I-16, I-17, I-18, I-19, I-20, I-22, I-23, I-24, I-25

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 90 % với tỷ lệ áp dụng 100 g/ha: I-06

Myzus persicae – thử nghiệm phun

Dung môi: 7 phần khối lượng là dimethylformamit

Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm chứa hoạt chất thích hợp, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với lượng dung môi xác định và được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa nồng độ 1000 ppm cho tới khi đạt được nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được điều chế bằng

cách pha loãng với nước chứa chất nhũ hóa. Nếu cần, muối amoni và/hoặc chất tăng tính thấm được thêm vào với liều 1000ppm đến nồng độ mong muốn.

Các lá hồ tiêu (*Capsicum annuum*) được gây nhiễm rệp đào xanh (*Myzus persicae*) ở tất cả các giai đoạn được xử lý bằng cách phun chế phẩm chứa hoạt chất ở nồng độ mong muốn.

Sau 6 ngày, tỷ lệ chết theo % được xác định. 100 % có nghĩa là tất cả rệp đã bị chết; 0 % có nghĩa là không rệp nào bị chết.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100% với tỷ lệ áp dụng 20 ppm: I-05

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 99% với tỷ lệ áp dụng 20 ppm: I-06

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 98% với tỷ lệ áp dụng 20 ppm: I-01

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100% với tỷ lệ áp dụng 4 ppm: I-03, I-04, I-08, I-12, I-13, I-22, I-24, I-25

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 99% với tỷ lệ áp dụng 4 ppm: I-21

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 95% với tỷ lệ áp dụng 4 ppm: I-20

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 80% với tỷ lệ áp dụng 4 ppm: I-16

Phaedon cochleariae - Thử nghiệm phun

Dung môi: 7 phần khối lượng là dimethylformamit

Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm chứa hoạt chất thích hợp, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với lượng dung môi xác định và được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa nồng độ 1000 ppm cho tới khi đạt được nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được điều chế bằng cách pha loãng với nước chứa chất nhũ hóa. Nếu cần, muối amoni và/hoặc chất tăng tính thấm được thêm vào với liều 1000ppm đến nồng độ mong muốn.

Lá bắp cải (*Brassica oleracea*) được xử lý bằng cách phun chế phẩm chứa hoạt chất ở nồng độ mong muốn và được gây nhiễm với ấu trùng bọ cánh cứng cây mù tạc (*Phaedon cochleariae*).

Sau 7 ngày, tỷ lệ chết theo % được xác định. 100 % có nghĩa là, toàn bộ số bọ cánh cứng bị tiêu diệt; 0 % có nghĩa là, không có con bọ cánh cứng nào bị tiêu diệt.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100% với tỷ lệ áp dụng 4 ppm: I-02, I-03, I-04, I-07, I-08, I-12, I-13, I-15, I-16, I-21, I-25

Tetranychus urticae – Thử nghiệm phun; kháng OP

Dung môi: 7 phần khối lượng là dimethylformamit

Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm chứa hoạt chất thích hợp, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với lượng dung môi xác định và được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa nồng độ 1000 ppm cho tới khi đạt được nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được điều chế bằng cách pha loãng với nước chứa chất nhũ hóa. Nếu cần, muối amoni và/hoặc chất tăng tính thấm được thêm vào với liều 1000ppm đến nồng độ mong muốn.

Các cây đậu (*Phaseolus vulgaris*) được gây nhiễm nặng với mật nhện hai chấm (*Tetranychus urticae*) ở tất cả các giai đoạn được xử lý bằng cách phun chế phẩm chứa hoạt chất ở nồng độ mong muốn.

Sau 7 ngày, tỷ lệ chết theo % được xác định. 100% có nghĩa là, toàn bộ mật nhện bị chết; 0% có nghĩa là, không có mật nhện nào bị chết.

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100% với tỷ lệ áp dụng 20 ppm: I-01

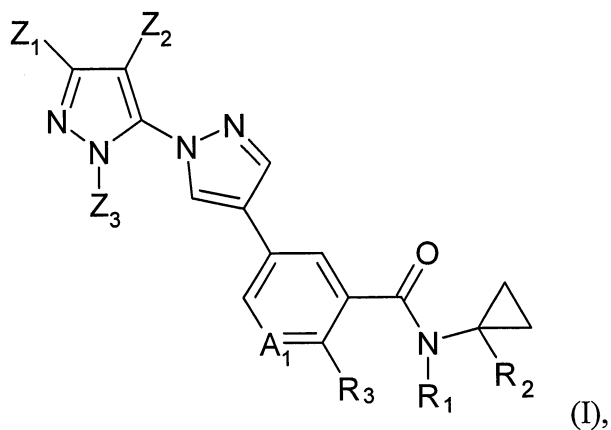
Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 90% với tỷ lệ áp dụng 20 ppm: I-06

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 100% với tỷ lệ áp dụng 4 ppm: I-02, I-03, I-04, I-07, I-08, I-12, I-13, I-15, I-16, I-20, I-23, I-24

Trong thử nghiệm này, ví dụ, các hợp chất sau từ các ví dụ điều chế thể hiện hoạt tính tốt ở mức 95% với tỷ lệ áp dụng 4 ppm: I-25

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hợp chất có công thức chung (I),



trong đó:

- Z_1 là (C₁-C₂)-alkyl perhalogen hóa;
 Z_2 là -S(O)₀₋₂-(C₁-C₂)-alkyl hoặc -S(O)₀₋₂-(C₁-C₂)-halogenalkyl;
 Z_3 là (C₁-C₂)-alkyl;
 R_1 là hydro (H) hoặc (C₁-C₂)-alkyl,;
 R_2 là H hoặc xyano (CN);
 R_3 là CH₃ hoặc clo (Cl);
 A_1 là CH hoặc nitơ (N)

với điều kiện là hai hợp chất được đặc trưng trong đó các thành phần kết hợp sau đây bị loại trừ:

Z^1	Z^2	Z^3	R^1	A^1	R^3	R^2
-CF ₃	-S(O)-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN
-CF ₂ CF ₃	-S-CH ₃	-CH ₃	-H	C-H	-Cl	-CN

2. Hợp chất theo điểm 1, trong đó A_1 là CH.
 3. Hợp chất theo điểm 1 hoặc 2, trong đó A_1 là CH và R_3 là Cl.
 4. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên đây, trong đó:

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ;

Z_2 là $-S-CH_3$, $-S-C_2H_5$, $-S-CF_3$, $-S-CH_2-CF_3$, $-SO-CH_3$, SO_2-CH_3 , $-SO-C_2H_5$ hoặc $-SO_2-C_2H_5$;

Z_3 là CH_3 .

5. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên đây, trong đó:

Z_1 là CF_3 hoặc C_2F_5 ;

Z_2 là $-S-CH_2CF_3$, $-SO-CH_2CF_3$, hoặc $SO_2-CH_2CF_3$; và

Z_3 là CH_3 .

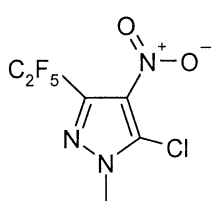
6. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm trên đây, trong đó R_1 là H.

7. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 4 đến 6, trong đó A_1 là N.

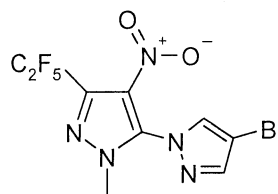
8. Hợp chất theo điểm 1, trong đó R_3 là Cl.

9. Chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8.

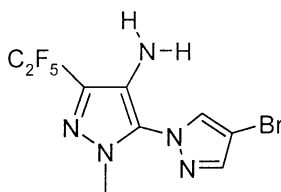
10. Hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm:



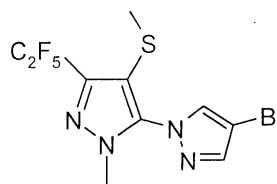
12



13



14



15

11. Phương pháp phòng trừ sinh vật gây hại, khác biệt ở chỗ, hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8 được cho hoạt động trên sinh vật gây hại và/hoặc môi trường sống của chúng, trong đó phương pháp này loại trừ phương pháp phẫu thuật, phương pháp chuẩn đoán hoặc phương pháp điều trị bệnh trên người hoặc động vật.