

2P



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

- PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL -

05-88702

21 EXPEDIENTE No

54 TÍTULO

COMPUESTOS DE PIRAZOL

51 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

40IN7, /5C, 301D231/10

71 SOLICITANTE

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

DOMICILIO

27-1, Shinkawa 2-chome Chuo-ku, Tokyo 104-8260 - JAPON

74 APODERADO

DRA MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

22 BOGOTÁ, D C ,

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

①

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☒ Capítulo I☐ Capítulo II

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED

Dirección: 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku Tokyo 104-8260 - JAPON

Nacionalidad o Domicilio: Tokyo - JAPON

Lugar de Constitución: JAPON

Teléfono: Fax:
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO (74)

Nombre: MARGARITA CASTELLANOS A.

Dirección: CALLE 94A No. 7A-09

Teléfono: 610 7420 Fax: 610 0706

E-mail: mail@alvarocastellanos.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 39'779.654 TPA 70,819

④

INVENTOR (ES) (72)

Nombre: MASAYA HASHIZUME; NORIYASU SAKAMOTO; HAYATO TAKYO

Dirección: 2-6-1-203, Nishimidorigaoka, Toyonaka-shi, Osaka 560-0005, JAPON; 4-1-4 Kitasakurazuka, Toyonaka-shi, Osaka 560-0022, JAPON; 8-7-20, Hon-machi, Toyonaka-shi, Osaka 560-0021, JAPON

Nacionalidad o Domicilio JAPONESES

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/JP2004/001071 Fecha 03/02/2004

Publicación Internacional No. WO 2004/085405 Fecha 07/10/2004

⑥

Título (54)

COMPUESTOS DE PIRAZOL

⑦

Clasificación Internacional (51)

C07D 231/20, A01N 43/56

⑧

Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒ NO ☐

JP

29/03/2003

2003-082385

⑨

Comprobante de pago No.

05 - 63.207

Fecha

Agoeto 22 de 2005

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

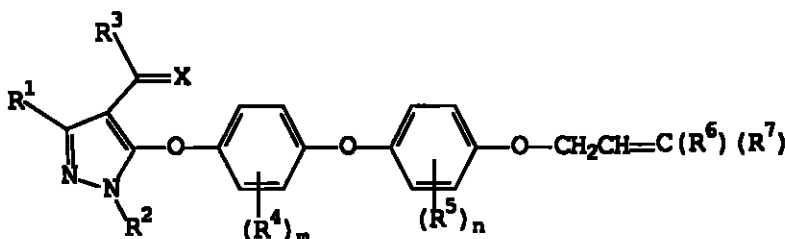
10

Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso, junto con la sustitución del mismo a mi favor
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA. (No aplicable)
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros Tarjeta de Propietario, Tarjeta Temática, Extracto para la publicación y Disquet con el extracto para la publicación, y formato PCT/B/306 (Registro de Cambio de Dirección del Solicitante)

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

05 SET. 2005

NOMBRE: MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

FIRMA:

Margarita Castellanos
C.O. No. 38778.854 Usaquén - TPA 70.819 C.S.J.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 05088782 00000000

Folios: 259

NIT : 800176089-2

Fecha (AMD): 2005-09-05 14:12:46

Tramite : 011 PCT-PATENT 378 FASE HACI 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 05 - 63,207

FECHA : AGOSTO 22 DE 2005

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
ALVARO CASTELLANDS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	40243416	22/08/2005	3,391,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	443,000.00
		TOTAL :	443,000.00

SON: CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.
A B O G A D O S
Calle 94 A No. 7 A-09
Apartado 6349
Bogotá, D.C. - COLOMBIA

4

Señor

Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Desarrollo, Industria y Turismo

E. S. D.

Ref.: PODER conferido por la sociedad SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LÍMITED

Yo, XIMENA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pié de mi firma, atentamente manifiesto a Uds. que sustituyo en la Dra. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, el poder que me confirió la sociedad SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED, con domicilio en 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokio 104-8260 - JAPÓN debidamente legalizado por Apostilla, bajo el No. 1152 el día 29 de Marzo de 2005, con las mismas facultades que me fueron conferidas, para tramitar la solicitud de Patente PCT Entrada en Fase Nacional, en Colombia, para: COMPUESTOS DE PIRAZOL.-

Del Señor Jefe,

Acepto



Ximena Castellanos Abondano
C.C. No. 39.773.330 de Usaquén
T.P.A. No. 58.236 del C.S.J.
Calle 94A No. 7A-09 - Bogotá, D.C.
Teléfonos: 6107420 - 6107480



Margarita Castellanos Abondano
C.C. No. 39.779.654 de Usaquén
T.P.A. No. 70.819 del C.S.J.
Calle 94A No. 7A-09 - Bogotá, D.C.
Teléfonos: 6107420 - 6107480

Bogotá, D.C.
XCA/MCA/6004-FNPCT
GUSER/DEPTO PAT/PATENTES/60/6004-FNPCT/MEMORIAL SUSTITUCION PODER

COLOMBIA

PODER

El (los)

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
Domiciliados en 27-1, Shinkawa 2-chome,
Chuo-ku, Tokyo 104-8260 - JAPON

Nombran por el presente a XIMENA CASTELLANOS A. y/o
MARGARITA CASTELLANOS A. abogadas con oficinas en
la Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-Colombia para

y para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad
Industrial y con este fin autorizamos a dichos apoderados para
que nos representen ante cualesquiera autoridades o
personas de los órdenes administrativo, contencioso -
administrativo y judicial en todo lo relacionado con los
siguientes actos y gestiones:

- a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos
industriales; registro de marcas de fábrica, de servicio,
colectivas o defensivas y de denominaciones de origen,
depósito de nombres y enseñas comerciales; su
renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de
nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro
de licencias de uso de esos derechos;
- b) Para la obtención de registros sanitarios;
- c) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad,
medidas cautelares y en general los juicios civiles,
penales, administrativos o contencioso - administrativos
que promovamos o se nos promuevan.

Pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados
sustituir éste mandato, transgír, desistír, recibir, cancelar,
renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados
judiciales y extrajudiciales.

Dado y firmado hoy 9 de Marzo de 2005

en Osaka - JAPON

por

(El notario debe suscribir el documento en la pagina siguiente)

(Se requiere legalización consular o mediante apostilla)

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
Of 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260
Japan

heraby grant(s) Power of Attorney to XIMENA
CASTELLANOS A. and for MARGARITA CASTELLANOS
a. attorneys residing at Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-
Colombia, to

and to obtain the protection of my (our) Industrial Property, for
which purpose we authorize the said attorneys to represent
us before any authorities, or persons, specially those,
administrative, contentious and judicial, in all matters
concerning the following:

- a) Obtainment of patents, models and designs, registration of
trademarks, service, collective and defensive marks, and of
designations of origin; the deposit of trade names and
ensigne; its renewal, extension, recordal of assignments,
change of name or domicile, voluntary cancellation, and the
registration of licenses of use of the above rights;
- b) For the obtainment of Sanitary registrations;
- c) Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement,
granting of licenses; and in general the civil, criminal and
administrative suits related to those rights; actions and
suits instituted by us or against us;

In all the above matters they may substitute this power of
attorney, compromise, desist, cancel, receive, renounce,
accept notifications and appoint attorneys in fact, in or out of
court.

Given and signed this 9th day of March, 2005

in Osaka, Japan

SUMITOMO CHEMICAL
COMPANY, LIMITED

by SATOSHI KAWACHI
REPRESENTATIVE DIRECTOR

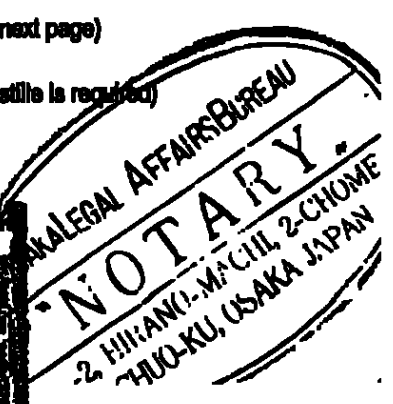
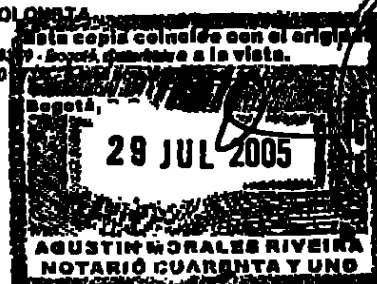
(Notary shall execute on the next page)

(Consular legalization or apostille is required)

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09, P.O. Box 6119 - Bogotá, Colombia a la vista.
Tels.: (071) 610 74 20 / 66 / 66 - Fax (071) 610





APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

This public document

2. has been signed by Shoji ISHIDA

3. acting in the capacity of Notary Public of the Osaka
Legal Affairs Bureau

4. bears the seal/stamp of Shoji ISHIDA, Notary Public

Certified

5. at Osaka

6. MAR. 29. 2005

7. by the Ministry of Foreign Affairs

8. No. 01152

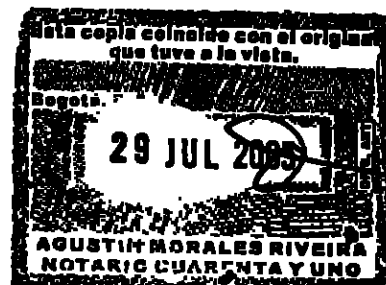
9. Seal/stamp:



10. Signature:

Tsutomu HIGUCHI

For the Minister for Foreign Affairs



公証人

登簿平成17年第252号



嘱託人 住友化学株式会社

代表取締役 河内 哲 は、代理人

稲本暢子を通じ当公証人の面前で、別紙編綴

の証書にある上記嘱託人の署名は同嘱託人が

したものであることを自認する旨陳述した。

上記の会社は日本国東京都中央区新川二丁目27番1号に所

在し日本の法律に基づいて設立された会社であり河内哲は同

会社の代表取締役である。 _____

よってこれを認証する。 _____

平成17年3月25日 _____

公証人石田昌司役場において。 _____

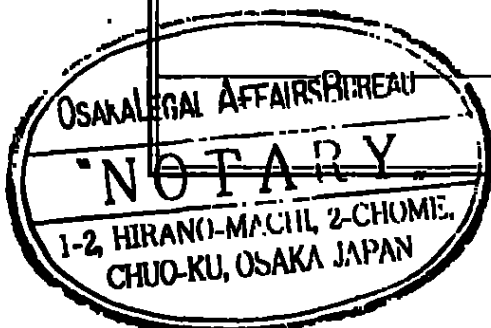
大阪市中央区平野町2丁目1番2号（沢の鶴ビル内）

大阪法務局所属

公証人

石田昌司

公証人
石田昌司



大阪法務局所属





NOTARIAL ATTESTATION

REGISTER NUMBER: 252/2005

This is to certify that Nobuko INAMOTO, an agent of Satoshi KAWACHI, has stated in my very presence that said Satoshi KAWACHI acknowledged himself to have signed the attached Power of Attorney in compliance with the authority bestowed on him as the Representative Director of SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED, a corporation organized and existing under the laws of Japan and having a principal place of business at 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260 Japan.

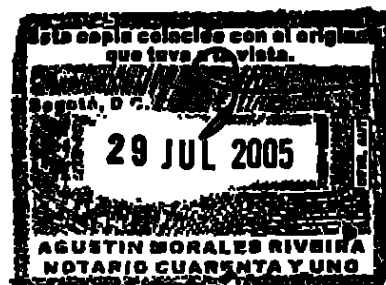
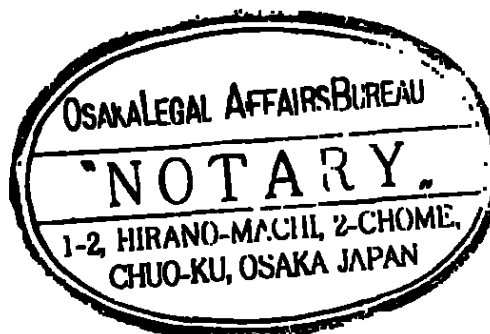
At the Office of Shoji ISHIDA, Osaka, Japan
on the 25th day of March, 2005

Shoji Ishida



Shoji ISHIDA
Notary attached to
The Osaka Legal Affairs Bureau

c/o Sawanotsuru Building
1-2, Hirano-machi 2-chome
Chuo-ku, Osaka, Japan



第 965 号

証 明

大阪法務局所属公証人 石田 昌 司

平成 17年 3 月 26 日付

平成17年 登録 第 252 号

この認証の付与は、在職中の公証人が
その権限に基づいてしたものであり、
かつ、その押印は、真実のものであること
を証明する。

平成17年 3月 29日
平成 年 月 日

大阪法務局長 梅 津 和 宏

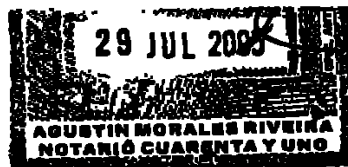


CERTIFICATE

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has
been executed by Notary, duly authorized and practising in Osaka,
Japan, and that the Official seal appearing on the same is genuine.

Date 05. 3. 29

Director of the Osaka Legal Affairs Bureau



-----TRADUCCION OFICIAL No. 05-0414-----

de un documento escrito en INGLÉS, el cual para su identificación lleva el sello de la Traductora e Intérprete Oficial, Res. 2755/68 y 01144/97 de Minjusticia, al igual que la presente.-----

(Anexos a un documento de Poder de Sumitomo Chemical Co.Ltd.)

Registro No. 252/2005

La presente es para certificar que Nobuko INAMOTO, agente de Satoshi KAWACHI, ha manifestado en mi presencia que dicho Satoshi KAWACHI reconoció el mismo haber firmado el documento de Poder adjunto en cumplimiento de la autoridad conferida a él como Director representante de SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED, una sociedad constituida y existente bajo las leyes del Japón y con domicilio principal de negocios en 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokio 104-8260 Japón.

En la oficina de Shoji ISHIDA, Osaka, Japón

Hoy día 25 de Marzo de 2005

(fdo) ilegible

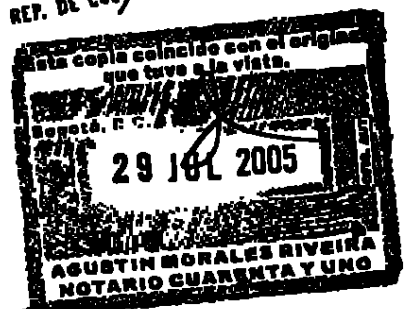
Shoji ISHIDA

NOTARIO adjunto a la

Oficina De Asuntos Legales de Osaka

c/o Sawanotsuru Building

DORA DUCHE DE FERNAL
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
RES. 02755/68 Y 01144/97 - MINJUSTICIA
REP. DE COLOMBIA



1-2, Hirano- machi, 2-Chome,

Chuo-ku, Osaka, Japón

(Sello) Oficina de Asuntos Legales de Osaka

NOTARIO

1-2, Hirano-Machi, 2-chome,

Chuo-ku, Osaka, Japón

CERTIFICADO

La presente es para certificar que la firma que aparece anteriormente ha sido
impuesta por Notario, debidamente autorizado y en ejercicio en Osaka, Japón, y
que el sello oficial que aparece en el mismo es auténtico.

Fecha: 05.3.29

Director de la Oficina de Asuntos Legales de Osaka

APOSTILLA

(Convención e La Haya del 5 de Octubre de 1961)

1. País: JAPON

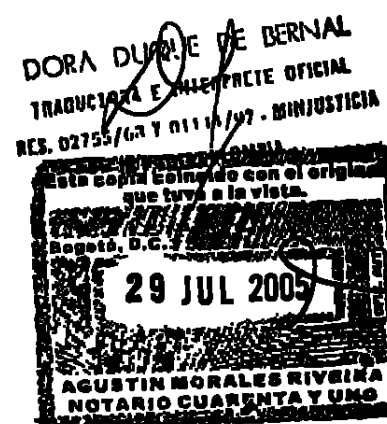
Este documento público

2. ha sido firmado por Shoji ISHIDA

3. actuando en su carácter de Notario Público de la Oficina de Asuntos
Legales de Osaka

4. lleva el sello de Shoji ISHIDA, Notario Público

Certificado



5. en Osaka

6. El 29 de Marzo de 2005

7. por el Ministerio de Relaciones Exteriores

8. No. 01152

9. Sello:

10: Firma

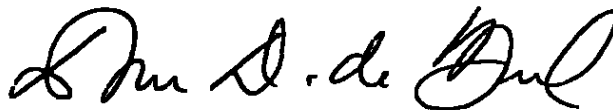
(fdo) ilegible

Tsutomu HIGUCHI

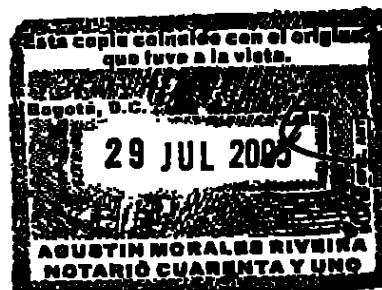
Por el Ministro de Relaciones Exteriores.

Es traducción fiel y completa, a la cual me remito,

Bogotá, Abril 8, 2005



DORA DUQUE DE BERNAL
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RES. 02755/68 Y 01144/97 - MINJUSTICIA
REP. DE COLOMBIA





MINISTERIO DE
CIENCIA Y TECNOLOGIA

346782
Dora Duque
C.E. MA. ARNALDEZ
DOCUMENTO DESEMPAÑADO
LAS PLACAS SINDICALES

ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2005 18R 1 11 32

Jefe de Legalización
BOJOTA C.

P A T E N T S

CESION

El (los) suscrito (s)

Masaya HASHIZUME, Noriyasu SAKAMOTO y Hayato TAKYO

en consideración al pago de la suma de (.....~~US\$ 1.00~~.....), que he(mos) recibido, por el presente documento cedo (cedemos) a SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

una compañía constituida de conformidad con las leyes de JAPON

con oficinas en 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260 JAPON

todos los derechos y títulos sobre la invención denominada "COMPUESTO DE PIRAZOL"

EL CESIONARIO firma también el presente y declara que acepta dicha cesión

Dado y firmado hoy 14 de Julio de 2005

en Osaka, JAPON

ASSIGNMENT

The undersigned

Masaya HASHIZUME, Noriyasu SAKAMOTO and Hayato TAKYO

In consideration of the sum of one dollar (~~US\$ 1.00~~), the receipt of which is hereby acknowledged, by these presents do sell, assign and transfer unto SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

A corporation organized under the laws of JAPAN

Having a place of business at 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260 JAPAN

All rights and title to the invention related to "PYRAZOLE COMPOUNDS".

THE ASSIGNEE signs these presents and declares that accepts the aforesaid assignment

Given an signed this 14th day of July, 2005

In Osaka, Japan

Masaya Hashizume
Masaya HASHIZUME

Noriyasu Sakamoto
Noriyasu SAKAMOTO
Inventors

Hayato Takyo
Hayato TAKYO

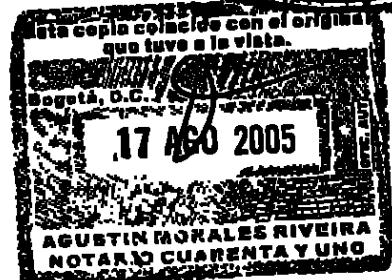
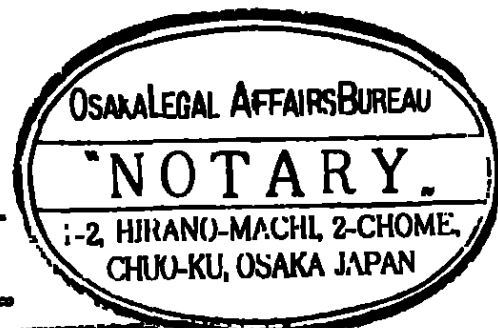
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED

Satoshi Kawachi

Satoshi KAWACHI
Representative Director
Assignee

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.
ABOGADOS COLOMBIA

Carretera 9 No. 83-89 - P.O.Box 6349 - Bogotá, Colombia
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 60 - Fax (571) 610 67 06 - e-mail: accastellanos@lapoint.net.co





APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: JAPAN

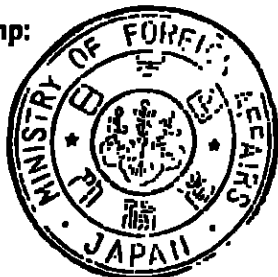
This public document

- 1. has been signed by Koichiro SHIGEYOSHI
- 3. acting in the capacity of Notary Public of the Osaka
Legal Affairs Bureau
- 4. bears the seal/stamp of Koichiro SHIGEYOSHI, Notary Public

Certified

- 5. at Osaka
- 6. AUG. - 1.2005
- 7. by the Ministry of Foreign Affairs
- 8. No. 02644

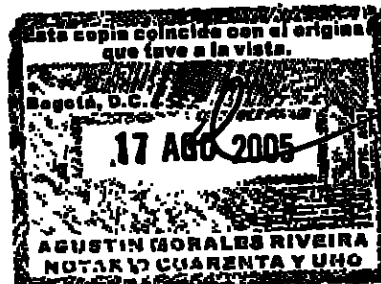
9. Seal/stamp:



10. Signature:

Tsutomu HIGUCHI

For the Minister for Foreign Affairs



登簿平成 1 7 年第 258 号

嘱託人 橋爪雅也 坂本典保 田京隼人及び

住友化学株式会社 代表取締役 河内 哲

は、代理人稲本暢子を通じ当公証人の面前で、

別紙編綴の証書にある上記嘱託人の署名は同

嘱託人がしたものであることを自認する旨陳

述した。

上記の会社は日本国東京都中央区新川二丁目 27 番 1 号に所

在し日本の法律に基づいて設立された会社であり河内哲は同

会社の代表取締役である。

よってこれを認証する。

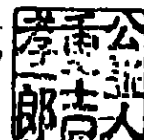
平成 1 7 年 7 月 2 8 日

公証人重吉孝一郎役場において。

大阪市中央区平野町 2 丁目 1 番 2 号 (沢の鶴ビル内)

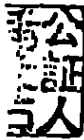
大阪法務局所属

公証人 重吉孝一郎



大阪法務局所属 公証人役場





NOTARIAL ATTESTATION

REGISTER NUMBER: 258/2005

This is to certify that Nobuko INAMOTO, an agent of Masaya HASHIZUME, Noriyasu SAKAMOTO, Hayato TAKYO and Satoshi KAWACHI, has stated in my very presence that said Masaya HASHIZUME, Noriyasu SAKAMOTO, Hayato TAKYO and Satoshi KAWACHI acknowledged themselves to have signed the attached Assignment; and further that said Satoshi KAWACHI has signed said document in compliance with the authority bestowed on him as the Representative Director of SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED, a corporation organized and existing under the laws of Japan and having a principal place of business at 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo 104-8260 Japan.

At the Office of Koichiro SHIGEYOSHI, Osaka, Japan
on the 28th day of July, 2005

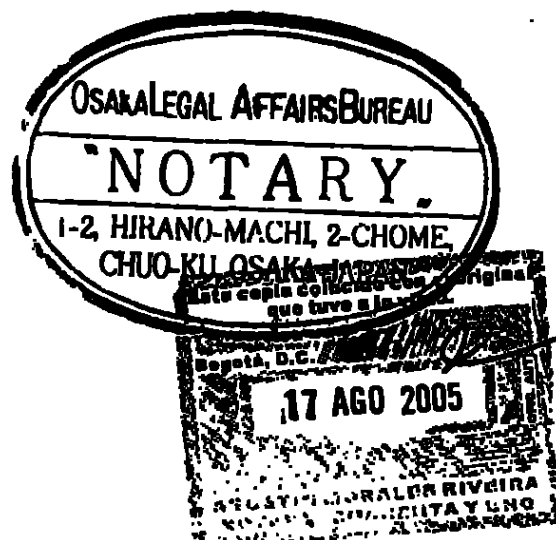
Koichiro Shigeyoshi

Koichiro SHIGEYOSHI

Notary attached to

The Osaka Legal Affairs Bureau

c/o Sawanotsuru Building
1-2, Hirano-machi 2-chome
Chuo-ku, Osaka, Japan



第 2233 号

証 明

大阪法務局所属公証人

重吉孝一郎

平成 17 年 7 月 28 日付

平成 17 年 登録 第 258 号

この認証の付与は、在職中の公証人が
その権限に基づいてしたものであり、
かつ、その押印は、真実のものであること
を証明する。

平成 17 年 8 月 1 日

平成 年 月 日

大阪法務局長 梅津和宏

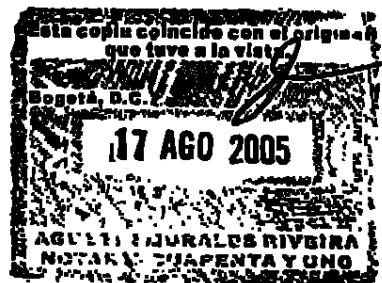


CERTIFICATE

This is to certify that the annexed Notarial Certificate has
been executed by Notary, duly authorized and practising in Osaka,
Japan, and that the Official seal appearing on the same is genuine.

Date 05. 8. 1

Director of the Osaka Legal Affairs Bureau



-----TRADUCCION OFICIAL No. 05-0811-----

de un documento escrito en INGLÉS, el cual para su identificación lleva el sello de la Traductora e Intérprete Oficial, Res. 2755/658 y 01144/97 de Minjusticia, al igual que la presente.

(Anexos a un documento de cesión de Masaya HASHIZUME, Noriyasu SAKAMOTO y Hayato TAKYO a Sumitomo Chemical Company, Limited)

CERTIFICADO NOTARIAL

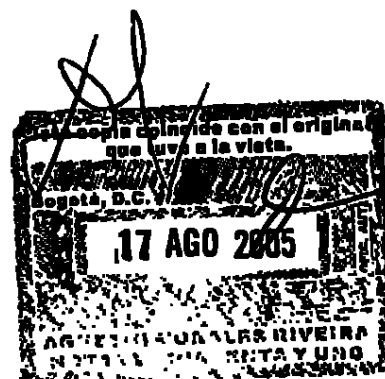
REGISTRO No. 258/2005

Certifico por medio del presente que Nobuko INAMOTO, agente de Masaya HASHIZUME, Noriyasu SAKAMOTO, Hayato TAKYO y Satoshi KAWACHI, ha manifestado en mi presencia que dichos Masaya HASHIZUME, Noriyasu SAKAMOTO, Hayato TAKYO y Satoshi KAWACHI reconocieron ellos mismos haber firmado la cesión adjunta; y además que dicho Satoshi KAWACHI ha firmado dicho documento en cumplimiento con la autoridad conferida a él como Director Representante de SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED, una sociedad constituida y existente bajo las leyes del Japón y con domicilio principal de negocios en 27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokio 104-8260 Japón.

En la oficina de Koichiro SHIGEYOSHI, Osaka, Japón el día 28 de Julio de 2005.

(fdo) Koichiro Shigeyoshi

Koichiro Shigeyoshi



Notario adjunto a la

Oficina de Asuntos Legales de Osaka

c/o Sawanotsuru Building

1-2, Hirano-machi 2-chome

Chuo-ku, Osaka, Japón

(Sello): OFICINA DE ASUNTOS LEGALES DE OSAKA

Notario – 1-2, Hirano-machi, 2-chome – Chuo-ku, Osaka, Japón.

CERTIFICADO

Se certifica por la presente que el Certificado Notarial anexo ha sido otorgado por Notario debidamente autorizado y en ejercicio en Osaka, Japón, y que el sello oficial que aparece en el mismo es auténtico.

Fecha: 05.8.1

Director de la Oficina de Asuntos Legales de Osaka

APOSTILLA

(Convención de La Haya del 5 de Octubre de 1961)

1. País: JAPON

Este documento público

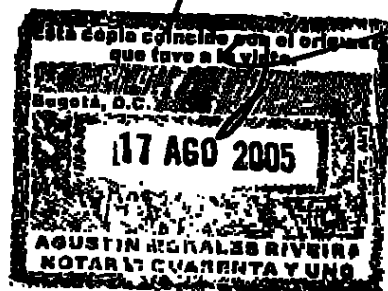
2. ha sido firmado por Koichiro SHIGEYOSHI

3. actuando en el cargo de Notario de la Oficina de Asuntos Legales de Osaka

4. lleva el sello de Koichiro SHIGEYOSHI, Notario Público

Certificado

DORA ENQUE DE BERNAL
TRADUCTORA Y INTERPRETE OFICIAL
RES. 02735/68 Y 01144/91 - MINJUSTICIA
REP. DE COLOMBIA



5. en Osaka

6. Agosto 1, 2005

7. por el Ministerio de Relaciones Exteriores

8. 04 . No. 02644

9. Sello: (del Ministerio de Relaciones Exteriores)

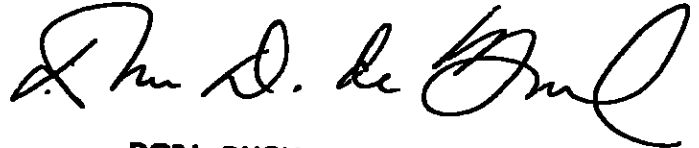
10. Firma:

Tsutomo HIGUCHI

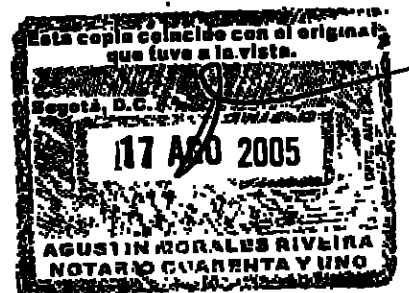
Por el Ministerio de Relaciones Exteriores

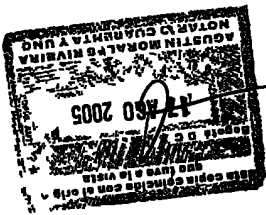
ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, a la cual me remito,

Bogotá, D. C., Agosto 12, 2005.



DORA DUQUE DE BERNAL
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RES. 02755/68 Y 01144/97 - MINJUSTICIA
REP. DE COLOMBIA





MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

146249
Dora Buge
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO PRESENTE
LAS FIRMAS DE LOS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2005 AUG 16 A 11 35
JCS
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

(12) S LICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA BAJ EL TRATADO DE COOPERACIÓN EN
MATERIA DE PATENTE (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad
Industrial
Oficina Internacional

(SELLO)

(CÓDIG DE BARRAS)

(43) Fecha de Publicación Internacional:
2004-10-7 (07.10.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/085405 A1

(51) Clasificación de Patente Internacional⁷: C07D 231/20,
A01N 43/56

(21) Solicitud Internacional Número: PCT/JP2004/001071

(22) Fecha de Presentación Internacional: 2004-2-3 (03.02.2004)

(25) Idioma de Presentación: JP

(26) Idioma de Publicación: JP

(30) Datos de Prioridad:
2003-082385 2003-3-25 (25.03.2003) JP

(71) Solicitante (para todos los Estados designados
excepto EU): (SUMITOMO CHEMICAL COMPANY,
LIMITED) [JP/JP]; 5-33, Kitahama 4-chome, Chuo-ku Osaka-
shi Osaka 5418550 (JP).

(72) Inventor, y

(75) Inventor/Solicitante (para EU únicamente):
(HASHIZUME, Masaya) [JP/JP]; 2-11-7-508, Sonehigashino-
cho Toyonaka-shi Osaka 5610802 (JP). (SAKAMOTO,
Noriyasu) [JP/JP]; 4-1-4, Kitasakurazuka Toyonaka-shi
Osaka 5600022 (JP). (TAKYO, Hayato) [JP/JP]; 8-7-20, Hon-
machi Toyonaka-shi, Osaka 5600021 (JP).

(74) Agentes: (ENOMOTO, Masayuki et al.); c/o Sumitomo
Chemical Intellectual Property Service, Limited, 5-33,
Kitahama 4-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 5418550
(JP).

(81) Estados designados (a menos que se indique de otra
manera para cada clase de protección nacional disponible):
AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

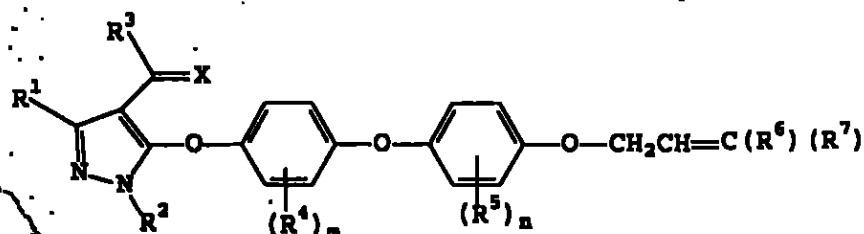
(84) Estados Designados (a menos que se indique de otra
manera para cada clase de protección nacional disponible):
patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), patente Euroasiática (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), patente Europea (AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicación:

- con reporte de búsqueda internacional

Para el código de dos letras y otras abreviaturas, véanse las "Notas
de guía respecto a códigos de abreviaturas" que aparecen al
principio de cada publicación regular de la gaceta PCT.

(54) Título: COMPUESTOS DE PIRAZOL



(57) Resumen de la Invención: Se
proporcionan compuestos de pirazol
representados por la fórmula (a): (a) en donde
R¹ representa alquilo de 1 a 4 átomos de
carbono o trifluorometilo, R² representa
alquilo de 1 a 4 átomos de carbono y R³
representa hidrógeno o alquilo de 1 a 6
átomos de carbono; R⁴ representa halógeno,
etc., y m es un número entero de 0 a 4; R⁵
representa halógeno, etc., y n es un número
entero de 0 a 4; y R⁶ y R⁷ son iguales o
diferentes y cada uno representa hidrógeno,
halógeno o metilo; y X representa oxígeno o
un grupo representado por R⁸O-N, en donde
R⁸ representa hidrógeno, alquilo de 1 a 6
átomos de carbono, etc. El compuesto es
altamente activo para eliminar artrópodos
dañinos.

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年10 月7 日 (07.10.2004)

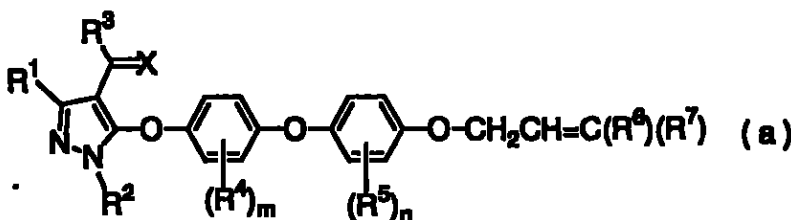
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/085405 A1

- (51) 国際特許分類: C07D 231/20, A01N 43/56 (74) 代理人: 榎本 雅之, 外(ENOMOTO, Masayuki et al.); 〒5418550 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33 住友化学知的所有センター株式会社内 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/001071
- (22) 国際出願日: 2004 年2 月3 日 (03.02.2004)
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AU, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GH, GI, GM, GR, GU, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PI, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2003-082385 2003 年3 月25 日 (25.03.2003) JP
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IL, IT, JI, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TO).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友化学工業株式会社 (SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒5418550 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 橋爪 雅也 (HASHIZUME, Masaya) [JP/JP]; 〒5610802 大阪府豊中市曾根東町2-11-7-508 Osaka (JP). 坂本 典保 (SAKAMOTO, Noriyasu) [JP/JP]; 〒5600022 大阪府豊中市北桜塚4-1-4 Osaka (JP). 田京 隼人 (TAKYO, Hayato) [JP/JP]; 〒5600021 大阪府豊中市本町8-7-20 Osaka (JP).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: PYRAZOLE COMPOUND

(54) 発明の名称: ピラゾール化合物



0 to 4; R⁴ and R⁵ are the same or different and each represents hydrogen, halogeno, or methyl; and X represents oxygen or a group represented by R⁸O-N, wherein R⁸ represents hydrogen, C₁₋₄ alkyl, etc. The compound is highly active in controlling harmful arthropods.

(57) Abstract: A pyrazole compound represented by the formula (a): (a) wherein R¹ represents C₁₋₄ alkyl or trifluoromethyl, R² represents C₁₋₄ alkyl, and R³ represents hydrogen or C₁₋₄ alkyl; R⁴ represents halogeno, etc. and m is an integer of 0 to 4; R⁵ represents halogeno, etc. and n is an integer of

(続表)

WO 2004/085405 A1

DESCRIPTION

PYRAZOLE COMPOUNDS

5 TECHNICAL FIELD

The present invention relates to pyrazole compounds, intermediate compounds thereof and a control method of noxious arthropods by using them.

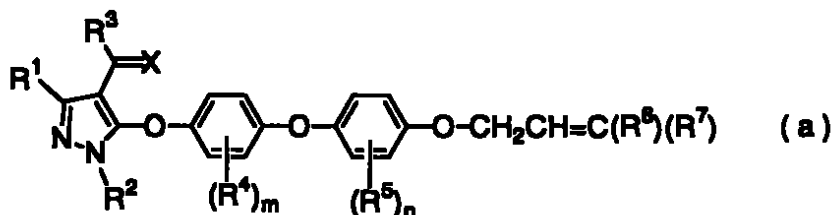
10 BACKGROUND ART

A certain type of pyrazole compounds is known as an active ingredient of pesticides and acaricides. See USP 4,843,068.

However, noxious arthropods controlling activity of these pyrazole compounds is not enough in some cases, and therefore a novel compound
15 having a noxious arthropods controlling activity is desired.

DISCLOSURE OF INVENTION

The present invention provides a pyrazole compound (hereinafter, referred as the compound of the present invention) of formula (a):



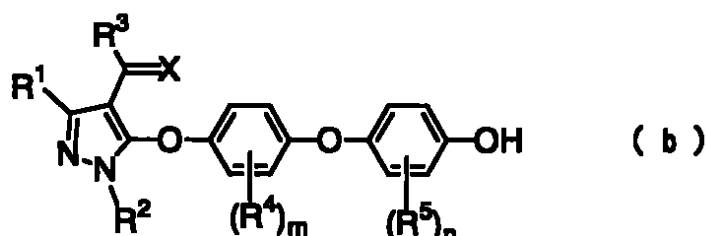
20

wherein R¹ represents C1-C4 alkyl or trifluoromethyl, R² represents C1-C4 alkyl, R³ represents hydrogen or C1-C6 alkyl; R⁴ represents halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy, C1-C3 haloalkyl or C1-C3 haloalkoxy, m represents 0 to 4 integer, each of R⁴s is same or different when m is 2 to 4 integer; R⁵
25 represents halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy, C1-C3 haloalkyl or C1-C3 haloalkoxy, n represents 0 to 4 integer, each of R⁵s is same or different when n is 2 to 4 integer; R⁶ and R⁷ are same or different and represents hydrogen, halogen or methyl, X represents oxygen or R⁸O-N; R⁸ represents hydrogen,

C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (wherein the benzyl may be substituted with halogen , C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxy carbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy);

5 a noxious arthropods controlling composition comprising the compound of the present invention; and a method for controlling noxious arthropods characterized by applying an effective amount of the compound of the present invention to noxious arthropods or habitat of noxious arthropods.

10 Furthermore, the present invention also provides a compound of formula (b):



15 wherein R¹ represents C1-C4 alkyl or trifluoromethyl, R² represents C1-C4 alkyl, R³ represents hydrogen or C1-C6 alkyl; R⁴ represents halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy or trifluoromethyl, m represents 0 to 4 integer, each of R⁴s is same or different when m is 2 to 4 integer; R⁵ represents halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy or trifluoromethyl, n represents 0 to 4 integer, each of R⁵s is same or different when n is 2 to 4 integer; X represents oxygen or by R⁸O-N; R⁸ represents hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (wherein the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxy carbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy);
 20 which is useful as an intermediate of the compound of the present invention.

25 In the compound of the present invention, each substituent represented by R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, R⁷ or R⁸ is exemplified the following substituents concretely.

The C1-C4 alkyl represented by R¹ is methyl, ethyl, propyl, isopropyl, butyl, isobutyl, sec-butyl and tert-butyl.

The C1-C4 alkyl represented by R² is methyl, ethyl, propyl, isopropyl, butyl, isobutyl, sec-butyl and tert-butyl.

The C1-C6 alkyl represented by R³ includes methyl, ethyl, propyl, isopropyl, butyl, isobutyl, sec-butyl, tert-butyl, pentyl, 3-methylbutyl, 2,2-dimethylpropyl, 1,1-dimethylpropyl, 1-ethylpropyl, hexyl, 5-methylpentyl, 2-ethylbutyl, 3-methylpentyl and 1,3-dimethylbutyl.

The halogen represented by R⁴ and R⁵ is a fluorine, chlorine, bromine and iodine;

the C1-C3 alkyl includes methyl, ethyl, propyl and isopropyl;

the C1-C3 alkoxy includes methoxy, ethoxy, propoxy and isopropoxy;

the C1-C3 haloalkyl includes trifluoromethyl, 2-fluoroethyl, 2,2,2-trifluoroethyl, 3,3,3-trifluoropropyl, 2-chloroethyl and 3-bromopropyl;

the C1-C3 haloalkoxy includes trifluoroalkoxy, 2,2,2-trifluoroethoxy and 3,3,3-trifluoropropoxy.

The halogen represented by R⁶ is a fluorine, chlorine, bromine and iodine.

The halogen represented by R⁷ is a fluorine, chlorine, bromine and iodine.

The C1-C6 alkyl represented by R⁸ includes methyl, ethyl, propyl, isopropyl, butyl, isobutyl, sec-butyl, tert-butyl, pentyl, neopentyl, tert-pentyl, 1-methylbutyl, 1,2-dimethylpropyl and hexyl;

the C1-C6 haloalkyl includes fluoromethyl, 2-fluoroethyl, 2,2,2-trifluoroethyl, 3,3,3-trifluoropropyl, 4,4,4-trifluorobutyl, 5,5,5-trifluoropentyl, 2-chloroethyl, 3-chloropropyl, 3-bromopropyl, 4-chlorobutyl, 4-bromobutyl, 4-chloropentyl and 4-bromopentyl;

the C3-C6 alkenyl includes allyl, 2-methyl-2-propenyl, 3-methyl-2-butenyl, 2-butenyl, 3-butenyl, 2-pentenyl, 3-pentenyl, 2-hexenyl and 3-hexenyl;

the C3-C6 haloalkenyl includes 3-chloro-2-propenyl, 3,3-dichloro-2-propenyl, 3-bromo-2-propenyl, 3,3-dibromo-2-propenyl, 2-chloro-2-propenyl, 2-bromo-2-propenyl, 2-fluoro-2-propenyl, 2,3-dichloro-2-propenyl, 2,3-dibromo-2-propenyl, 3-chloro-2-butenyl, 3-chloro-4,4,4-trifluoro-2-butenyl, 4-chloro-2-

butenyl, 4-bromo-2-butenyl and 2,3,3-trifluoro-2-propenyl;

the C3-C6 alkynyl includes 2-propynyl, 2-butyne, 2-pentyne, 3-butyne and 1-methyl-2-propynyl;

the C3-C6 haloalkynyl includes 3-chloro-2-propynyl, 4-chloro-3-butyne, 5-chloro-4-pentyne, 6-chloro-5-hexyne, 3-bromo-2-propynyl, 4-bromo-3-butyne, 5-bromo-4-pentyne and 6-bromo-5-hexyne;

the C2-C5 cyano alkyl includes cyanomethyl, 2-cyanoethyl, 3-cyanopropyl and 4-cyanobutyl;

the benzyl optionally substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxy carbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy includes benzyl, 2-fluorobenzyl, 3-fluorobenzyl, 4-fluorobenzyl, 2-chlorobenzyl, 3-chlorobenzyl, 4-chlorobenzyl, 2-bromobenzyl, 3-bromobenzyl, 4-bromobenzyl, 2,3-dichlorobenzyl, 3,5-dichlorobenzyl, 2,4-dichlorobenzyl, 2-methylbenzyl, 3-methylbenzyl, 4-methylbenzyl, 2,3-dimethylbenzyl, 3,5-dimethylbenzyl, 2,4-dimethylbenzyl, 2-methoxybenzyl, 3-methoxybenzyl, 4-methoxybenzyl, 2,3-dimethoxybenzyl, 3,5-dimethoxybenzyl, 2,4-dimethoxybenzyl, 4-methoxycarbonylbenzyl, 4-ethoxycarbonylbenzyl, 4-propoxycarbonylbenzyl, 4-trifluoromethylbenzyl and 4-trifluoromethoxybenzyl.

The embodiments of the compound of the present invention are exemplified as follows:

the pyrazole compound wherein R¹ is methyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is trifluoromethyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R² is methyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R³ is hydrogen in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R³ is methyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein m is 0 in the formula (a);

the pyrazole compound wherein n is 0 in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is methyl, and R² is methyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, and R² is methyl in the formula (a);

5 the pyrazole compound wherein R¹ is trifluoromethyl, and R² is methyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is methyl, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

10 the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is trifluoromethyl, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

15 the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is trifluoromethyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

20 the pyrazole compound wherein R¹ is methyl, R² is methyl, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, R² is methyl, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is trifluoromethyl, R² is methyl, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

25 the pyrazole compound wherein R¹ is methyl, R² is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, R² is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

30 the pyrazole compound wherein R¹ is trifluoromethyl, R² is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is methyl, R² is methyl, R³ is hydrogen,

and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, R² is methyl, R³ is hydrogen atom, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is trifluoromethyl, R² is methyl, R³ is hydrogen atom, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is methyl, R² is methyl, R³ is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, R² is methyl, R³ is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is trifluoromethyl, R² is methyl, R³ is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is methyl, R² is methyl, m is 0, and n is 0 in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, R² is methyl, m is 0, and n is 0 in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is trifluoromethyl, R² is methyl, m is 0, and n is 0 in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is methyl, R² is methyl, m is 0, n is 0, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, R² is methyl, m is 0, n is 0, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is trifluoromethyl, R² is methyl, m is 0, n is 0, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R² is methyl, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R² is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R² is methyl, m is 0, and n is 0 in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R² is methyl, m is 0, n is 0, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^2 is methyl, m is 0, n is 0, and R^6 and R^7 are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein m is 0, and n is 0 in the formula (a);

the pyrazole compound wherein m is 0, n is 0, and R^6 is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein m is 0, and n is 0, and R^6 and R^7 are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is C1-C6 alkyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein X is R^8O-N ; R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyanoalkyl or benzyl (wherein the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy) in the formula (a);

the pyrazole compound wherein X is R^8O-N , and R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl or C2-C5 cyanoalkyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein X is R^8O-N , and R^8 is benzyl (wherein the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy) in the formula (a);

the pyrazole compound wherein X is oxygen in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , and R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyanoalkyl or benzyl (wherein the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy) in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , and R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl or C2-C5 cyanoalkyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , and R^8 is benzyl (wherein the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4

alkoxy, C2-C5 alkoxy carbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy) in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, and X is oxygen in the formula (a);

5

the pyrazole compound wherein R^3 is a hydrogen atom, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyanoalkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxy carbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy), R^4 and R^5 are halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy or trifluoromethyl, and m and n are 0 to 2 integer in the formula (a);

10

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl or C2-C5 cyanoalkyl, R^4 and R^5 are halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy or trifluoromethyl, and m and n are 0 to 2 integer in the formula (a);

15

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxy carbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy), R^4 and R^5 are halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy or trifluoromethyl, and m and n are 0 to 2 integer in the formula (a);

20

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , and R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl or C2-C5 cyanoalkyl, and R^4 and R^5 are hydrogen in the formula (a);

25

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is oxygen, and R^4 and R^5 are halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy or trifluoromethyl, m and n are 0 to 2 integer in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, R^6 is halogen, X is R^8O-N , and R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6

30

haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyanoalkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy) in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, R^6 is halogen, X is R^8O-N ,
5 and R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl or C2-C5 cyanoalkyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, R^6 is halogen, X is R^8O-N ,
10 and R^8 is benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy) in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, R^6 is halogen, and X is oxygen in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, R^6 and R^7 are halogen, X is
15 R^8O-N , and R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyanoalkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy) in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, R^6 and R^7 are halogen, X is
20 R^8O-N , and R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl or C2-C5 cyanoalkyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, R^6 and R^7 are halogen, X is
25 R^8O-N , and R^8 is benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, a C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoromethoxy) in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, R^6 and R^7 are halogen, and X is oxygen in the formula (a);

30 the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6

alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), and R^1 is methyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen ,
 5 C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), and R^1 is ethyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen,
 10 C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), and R^1 is trifluoromethyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen,
 15 C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, a C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), and R^2 is methyl in the
 20 formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen,
 C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl,
 25 trifluoromethyl or trifluoro methoxy), and R^3 is hydrogen in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen,
 C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl,
 30 trifluoromethyl or trifluoro methoxy), and R^3 is methyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen,

C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), and m is 0 in the formula (a);

5 the pyrazole compound wherein n is 0 in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), and R^6 is chlorine in the formula (a);

10

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, a C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), and R^6 and R^7 are chlorine in the formula (a);

15

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), R^1 is methyl, and R^2 is methyl in the formula (a);

20

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), R^1 is ethyl, and R^2 is methyl in the formula (a);

25

the pyrazole compound wherein R^3 is hydrogen, X is R^8O-N , R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be

30

substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), R¹ is trifluoromethyl, and R² is methyl in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R³ is hydrogen, X is R⁸O-N, R⁸ is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), R¹ is methyl, R² is methyl, R³ is hydrogen, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, R² is methyl, R³ is hydrogen, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R³ is hydrogen, X is R⁸O-N, R⁸ is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), R¹ is trifluoromethyl, R² is methyl, R³ is hydrogen, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R³ is hydrogen, X is R⁸O-N, R⁸ is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), R¹ is methyl, R² is methyl, R³ is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R¹ is ethyl, R² is methyl, R³ is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R³ is hydrogen, X is R⁸O-N, R⁸ is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), R¹ is trifluoromethyl, R² is methyl, R³ is methyl, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R³ is hydrogen, X is R⁸O-N, R⁸ is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), m is 0, and n is 0 in the formula (a);

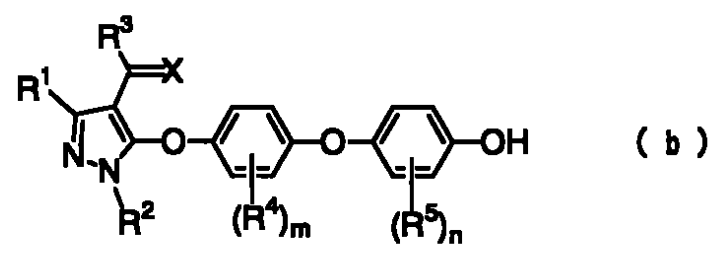
the pyrazole compound wherein R³ is hydrogen, X is R⁸O-N, R⁸ is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), m is 0, n is 0, and R⁶ is chlorine in the formula (a);

the pyrazole compound wherein R³ is hydrogen, X is R⁸O-N, R⁸ is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy), m is 0, n is 0, and R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a).

The compound of the present invention can be produced by the following method such as Production Method 1 to Production Method 4.

Production Method 1

The compound of the present invention is produced by making a compound of formula (b):



wherein R¹, R², R³, R⁴, R⁵, X, m and n have the same meaning as described above;

react with a compound of formula (e):



wherein R^6 and R^7 have the same meaning as described above, and L represents halogen (such as chlorine or bromine), methanesulfonyloxy, benzensulfonyloxy or toluenesulfonyloxy.

5 The reaction is carried out in the presence of a base usually in a solvent. The reaction temperature is usually -78 to 150°C , and the reaction period is 0.1 to 24 hours.

10 Examples of the solvent used for the reaction include ketones such as acetone, methyl ethyl ketone and so on; aromatic hydrocarbons such as toluene, xylene and so on; aliphatic hydrocarbons such as hexane, heptane and so on; ethers such as diethyl ether, tetrahydrofuran, 1,4-dioxane, 1,2-dimethoxyethane, 1,2-diethoxyethane and so on; halogenated hydrocarbons such as dichloromethane, chloroform, 1,2-dichloroethane, chlorobenzene, dichlorobenzene and so on; amides such as N,N-dimethylformamide, N,N-diethylacetamide and so on; nitriles such as acetonitrile and so on; 15 dimethylsulfoxide; and the mixture thereof.

20 Examples of the base used for the reaction include inorganic base such as hydroxides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydroxide, potassium hydroxide, calcium hydroxide and so on), hydrides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydride, potassium hydride, calcium hydride and so on), sodium carbonate, potassium carbonate and so on; and organic base such as triethylamine and so on.

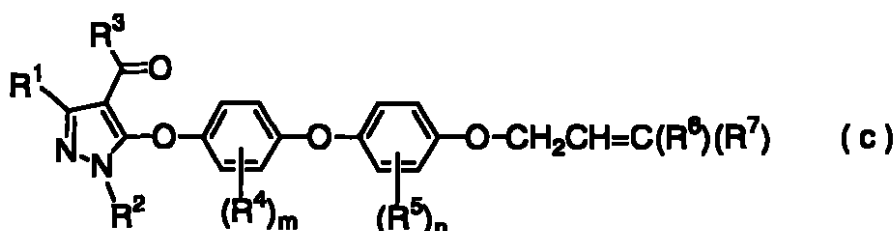
Based on one mole of the compound of the formula (b), 1 to 3 mole of the compound of formula (e) and 1 to 3 mole of the base are usually used.

25 After the reaction, the reaction mixture is poured into water, extracted with an organic solvent, the organic layer is dried and concentrated to give the compound of the present invention. Further, it is possible to purify the obtained the compound of the present invention by chromatography, recrystallization and so on.

30 Production Method 2

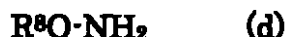
The compound of the present invention, wherein X is $R^8\text{O}\cdot\text{N}$ in the

formula (a), is produced by making a compound of formula (c):



wherein R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , X , m and n have the same meaning as described above;

5 react with a hydroxyl amine compound of formula (d):



wherein R^8 has the same meaning as described above;

itself or the salt thereof, such as hydrochloric acid salt, sulfuric acid salt, nitric acid salt and so on.

10 The reaction is carried out in the presence of a base usually in a solvent. The reaction temperature is usually -78 to 150°C , and the reaction period is 0.1 to 24 hours.

Examples of the solvent used for the reaction include alcohol such as methanol, ethanol and so on; aromatic hydrocarbons such as benzene, toluene, xylene and so on; aliphatic hydrocarbons such as hexane, heptane and so on; ethers such as diethyl ether, tetrahydrofuran, 1,4-dioxane, 1,2-dimethoxyethane, 1,2-diethoxyethane and so on; halogenated hydrocarbons such as dichloromethane, chloroform, 1,2-dichloroethane, chlorobenzene, dichlorobenzene and so on; amides such as N,N -dimethylformamide, N,N -diethylacetamide and so on; dimethylsulfoxide; water and the mixture thereof.

20 Examples of the base used for the reaction include inorganic base such as hydrides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydride, potassium hydride, calcium hydride and so on), sodium carbonate, potassium carbonate and so on; and organic base such as triethylamine, pyridine and so on.

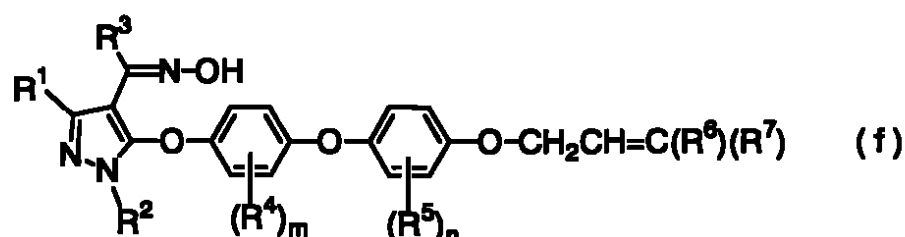
25 When excess of hydroxylamine compound of formula (d) itself is used, the base may not be needed.

Based on one mole of the compound of the formula (c), 1 to 3 mole of the hydroxyl amine compound of formula (d) itself or the acid thereof and 1 to 10 mole of the base are usually used.

After the reaction, the reaction mixture is poured into water, extracted with an organic solvent, the organic layer is dried and concentrated to give the compound of the present invention wherein X is R^8O-N in the formula (a). Further, it is possible to purify the obtained the compound of the present invention by chromatography, recrystallization and so on.

Production Method 3

The compound of the present invention, wherein X is R^8O-N in the formula (a), is produced by making a compound of formula (f):



wherein R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , m and n have the same meaning as described above;

react with a compound of formula (g):



wherein R^8 has the same meaning as described above and L represents halogen (such as chlorine or bromine), methanesulfonyloxy, benzensulfonyloxy or toluenesulfonyloxy.

The reaction is carried out in the presence of a base usually in a solvent. The reaction temperature is usually -78 to 150°C , and the reaction period is 0.1 to 24 hours.

Examples of the solvent used for the reaction include ketones such as acetone, methyl ethyl ketone and so on; aromatic hydrocarbons such as benzene, toluene, xylene and so on; aliphatic hydrocarbons such as hexane, heptane and so on; ethers such as diethyl ether, tetrahydrofuran, 1,4-dioxane, 1,2-dimethoxyethane, 1,2-diethoxyethane and so on; halogenated

hydrocarbons such as chlorobenzene, dichlorobenzene and so on; amides such as N,N-dimethylformamide, N,N-diethylacetamide and so on; nitriles such as acetonitrile and so on; dimethylsulfoxide; and the mixture thereof.

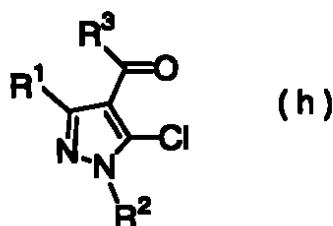
Examples of the base used for the reaction include inorganic base such as hydroxides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydroxide, potassium hydroxide, calcium hydroxide and so on), hydrides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydride, potassium hydride, calcium hydride and so on), sodium carbonate, potassium carbonate and so on; and organic base such as triethylamine.

Based on one mole of the compound of the formula (f), 1 to 1.5 mole of the compound of formula (g) and 1 to 1.2 mole of the base are usually used.

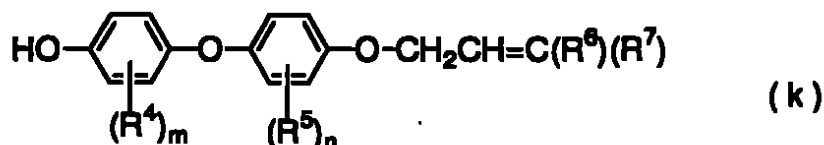
After the reaction, the reaction mixture is poured into water, extracted with an organic solvent, the organic layer is dried and concentrated to give an objective compound wherein X is R^5O-N in the formula (a). Further, it is possible to purify the obtained the compound of the present invention by chromatography, recrystallization and so on.

Production Method 4

The compound of the present invention, wherein X is oxygen in the formula (a), is produced by making the compound of formula (h):



wherein R^1 , R^2 and R^3 have the same meaning as described above; react with a compound of formula (k):



wherein R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , m and n have the same meaning as described above.

The reaction is carried out in the presence of a base usually in a

solvent. The reaction temperature is usually -78 to 150 °C, and the reaction period is 0.1 to 24 hours.

Examples of the solvent used for the reaction include aromatic hydrocarbons such as toluene, xylene and so on; aliphatic hydrocarbons such as hexane, heptane and so on; ethers such as diethyl ether, tetrahydrofuran, 1,4-dioxane, 1,2-dimethoxyethane, 1,2-diethoxyethane and so on; amides such as N,N-dimethylformamide, N,N-diethylacetamide and so on; dimethylsulfoxide; and the mixture thereof.

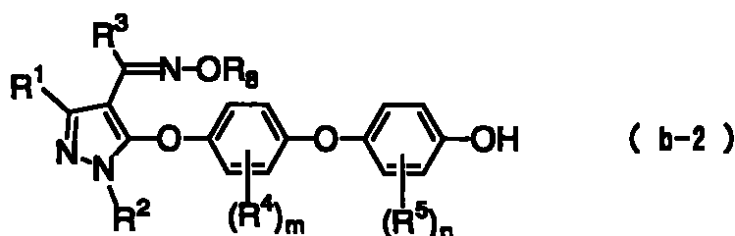
Examples of the base used for the reaction include inorganic base such as hydroxides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydroxide, potassium hydroxide, calcium hydroxide and so on), hydrides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydride, potassium hydride, calcium hydride and so on), sodium carbonate, potassium carbonate and so on; and organic base such as triethylamine and so on.

Based on one mole of the compound of the formula (h), 0.5 to 3 mole of the compound of formula (k) and 1 to 3 mole of the base are usually used.

After the reaction, the reaction mixture is poured into water, extracted with an organic solvent, the organic layer is dried and concentrated to give the compound of the present invention wherein X is oxygen in the formula (a). Further, it is possible to purify the obtained the compound of the present invention by chromatography, recrystallization and so on.

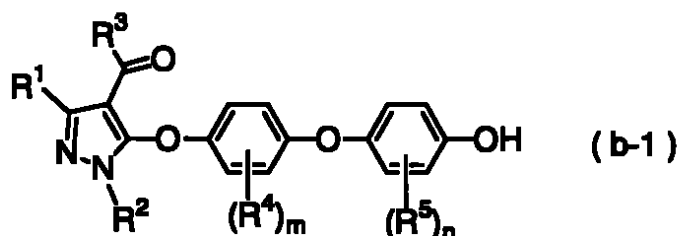
Next, the methods of producing the intermediates of the present invention are described following.

The compound of formula (b-2):



wherein R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶, m and n have the same meaning as described above;

for example, can be produced by making a compound of formula (b-1):



wherein R¹, R², R³, R⁴, R⁵, m and n have the same meaning as described above;

- 5 react with the hydroxyl amine compound of formula (d) itself or the salt thereof, such as hydrochloric acid salt, sulfuric acid salt, nitric acid salt and so on.

The reaction is carried out in the presence of a base usually in a solvent. The reaction temperature is usually -78 to 150 °C, and the reaction
10 period is 0.1 to 24 hours.

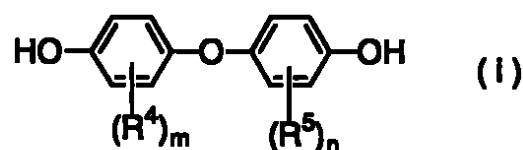
Examples of the solvent used for the reaction include alcohol such as methanol, ethanol and so on; aromatic hydrocarbons such as benzene, toluene, xylene and so on; aliphatic hydrocarbons such as hexane, heptane and so on; ethers such as diethyl ether, tetrahydrofuran, 1,4-dioxane, 1,2-
15 dimethoxyethane, 1,2-diethoxyethane and so on; halogenated hydrocarbons such as dichloromethane, chloroform, 1,2-dichloroethane, chlorobenzene, dichlorobenzene and so on; amides such as N,N-dimethylformamide, N,N-diethylacetamide and so on; dimethylsulfoxide; water and the mixture thereof.

20 Examples of the base used for the reaction include inorganic base such as hydroxides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydroxide, potassium hydroxide, calcium hydroxide and so on), hydrides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydride, potassium hydride, calcium hydride and so on), sodium carbonate, potassium carbonate
25 and so on; and organic base such as triethylamine and so on. When excess of the hydroxyl amine compound of formula (d) itself is used, the base may not be needed. Based on one mole of the compound of the formula (b-1), 1 to 3 mole of the hydroxyl amine compound of formula (d) itself or the salt thereof

and 1 to 10 mole of the base are usually used.

After the reaction, the reaction mixture is poured into water, extracted with an organic solvent, the organic layer is dried and concentrated to give the compound of formula (b-2). Further, it is possible to purify the obtained the compound of formula (b-2) by chromatography, recrystallization and so on.

The compound of formula (b-1), for example, can be produced by making a the compound of formula (h) react with a compound of formula (i):



wherein R⁴, R⁵, m and n have the same meaning as described above.

The reaction is carried out in the presence of a base usually in a solvent. The reaction temperature is usually -78 to 150 °C, and the reaction period is 0.1 to 24 hours.

Examples of the solvent used for the reaction include aromatic hydrocarbons such as toluene, xylene and so on; aliphatic hydrocarbons such as hexane, heptane and so on; ethers such as diethyl ether, tetrahydrofuran, 1,4-dioxane, 1,2-dimethoxyethane, 1,2-diethoxyethane and so on; amides such as N,N-dimethylformamide, N,N-diethylacetamide and so on; dimethylsulfoxide; and the mixture thereof.

Examples of the base used for the reaction include inorganic base such as hydroxides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydroxide, potassium hydroxide, calcium hydroxide and so on), hydrides of alkali metal or alkaline earth metal (for example sodium hydride, potassium hydride, calcium hydride and so on), sodium carbonate, potassium carbonate and so on; and organic base such as triethylamine and so on.

Based on one mole of the compound of the formula (h), 0.5 to 3 mole of the compound of formula (i) and 1 to 3 mole of the base are usually used.

After the reaction, the reaction mixture is poured into water, extracted

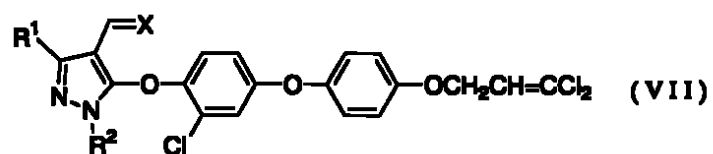
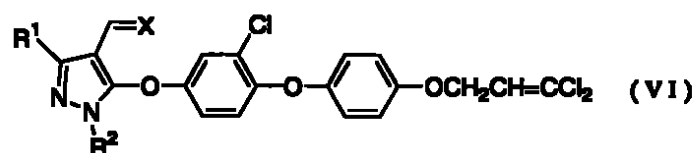
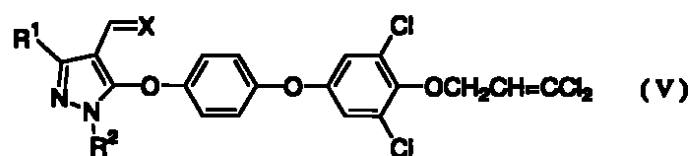
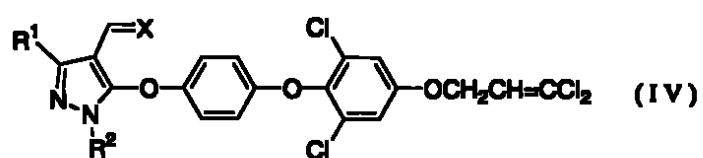
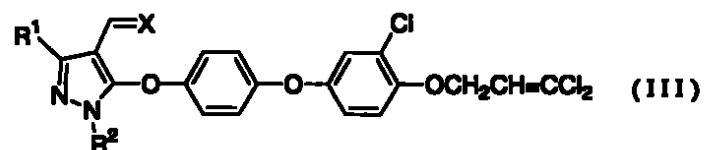
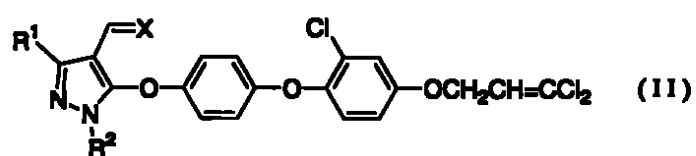
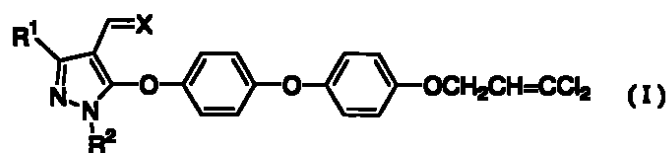
with an organic solvent, the organic layer is dried and concentrated to give the compound of formula (b-1). Further, it is possible to purify the obtained the compound of formula (b-1) by chromatography, recrystallization and so on.

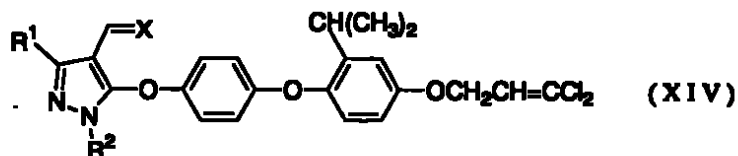
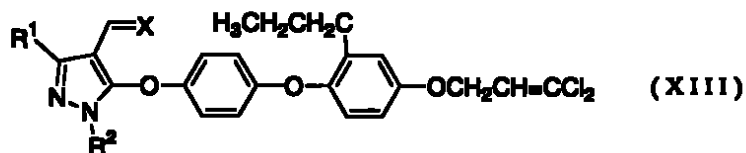
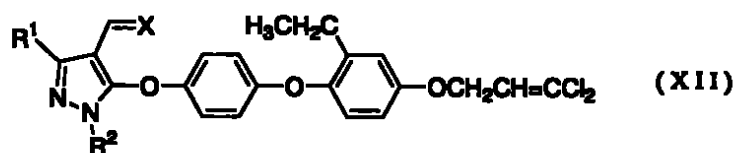
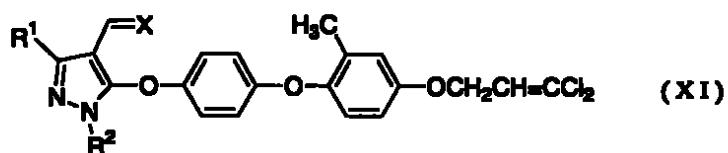
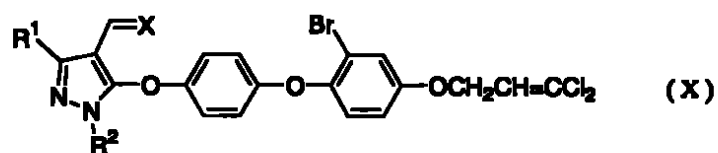
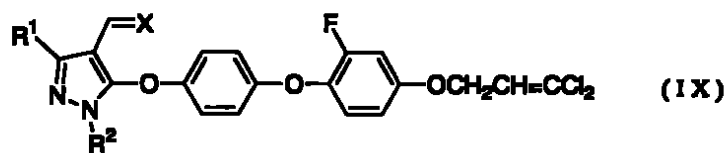
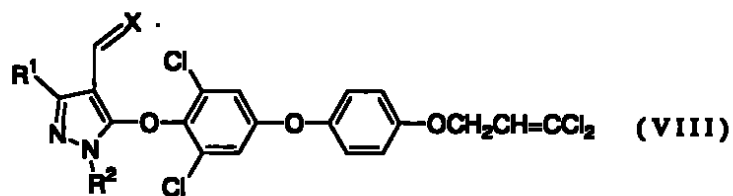
5

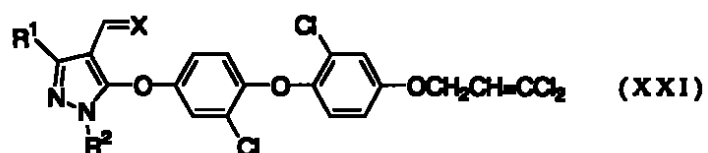
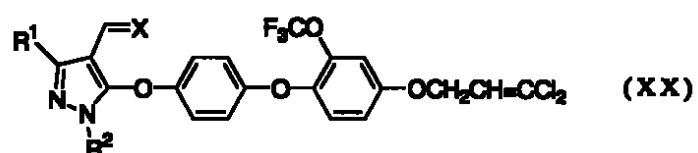
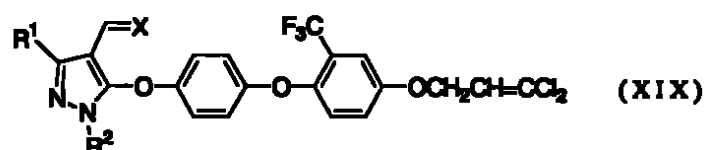
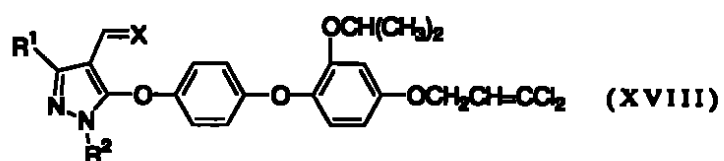
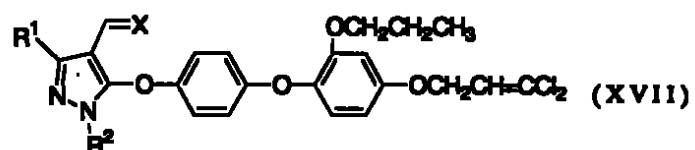
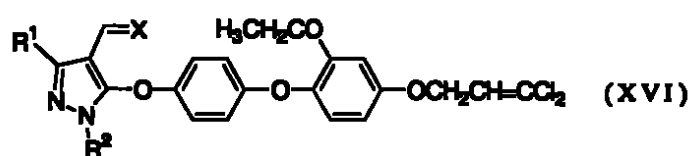
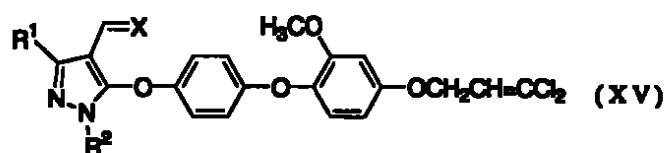
The compound of formula (b-1) can be produced by protecting one of the two phenolic hydroxy groups in the compound of formula (i) with an appropriate protecting group (such as benzyl, tert-butyldimethylsilyl and methoxymethyl), subjecting with the reaction described above, and removing the protecting group.

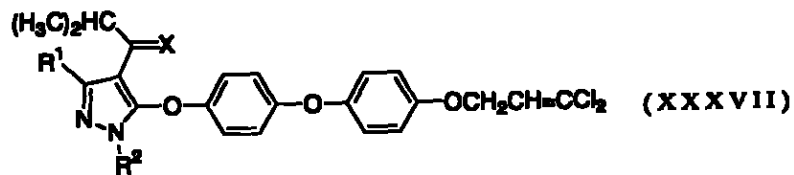
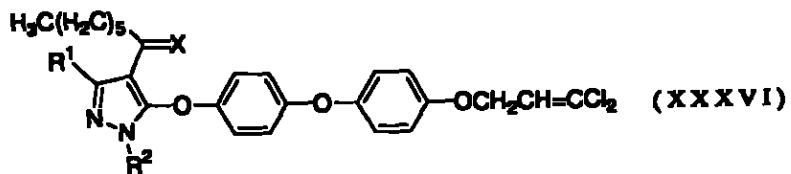
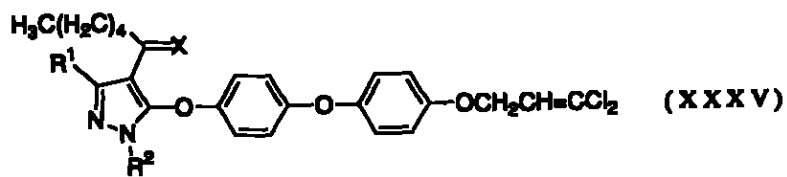
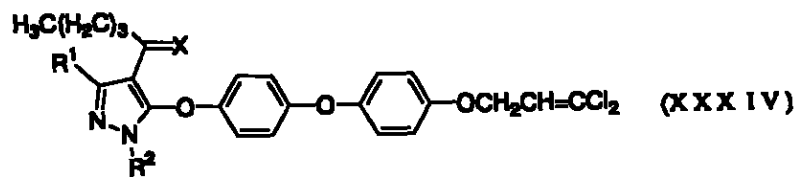
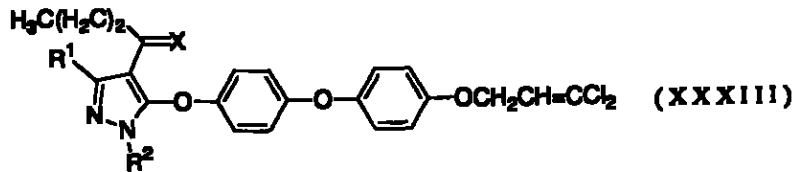
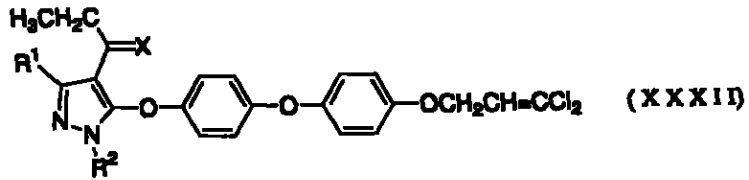
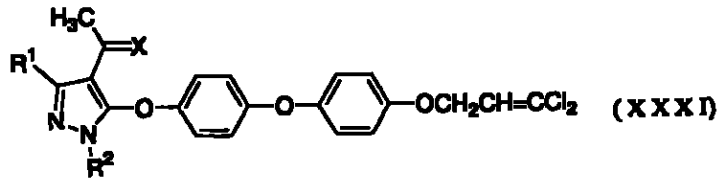
10

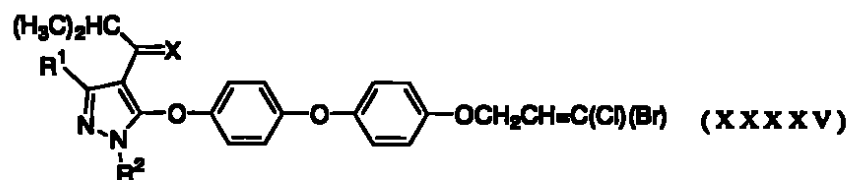
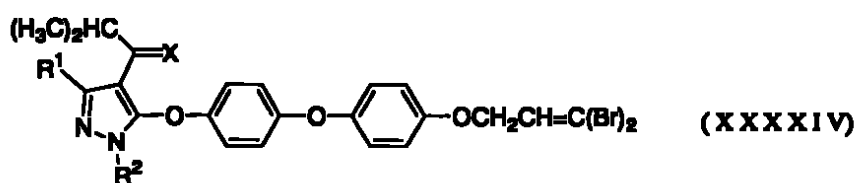
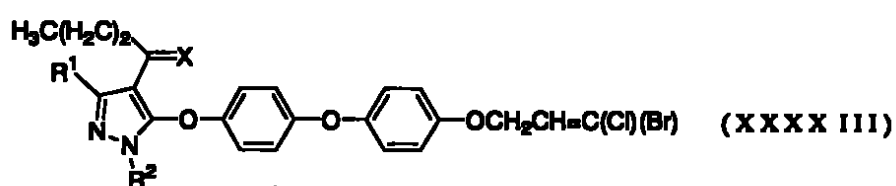
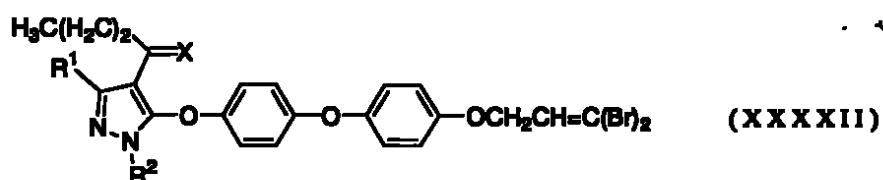
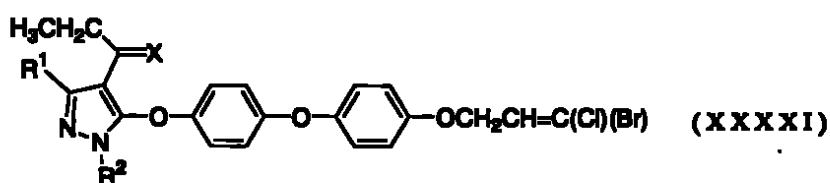
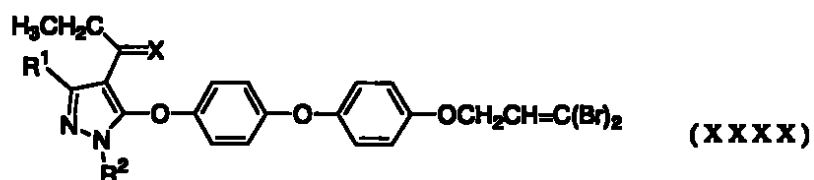
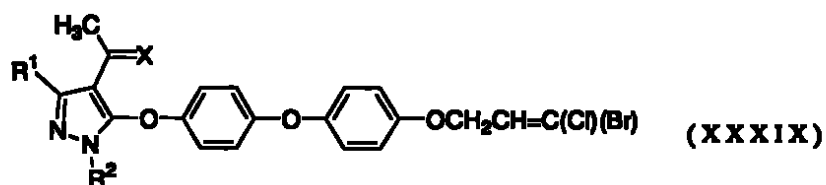
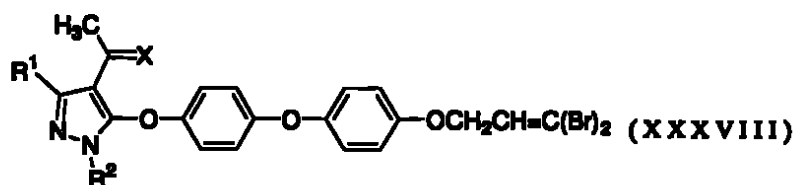
The compounds of the present invention are exemplified below.

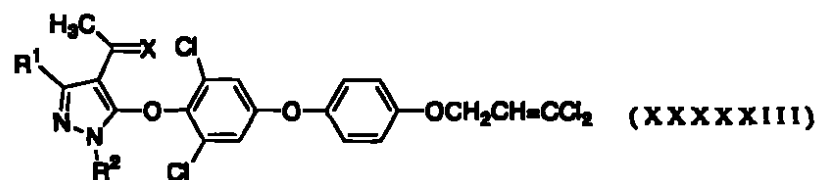
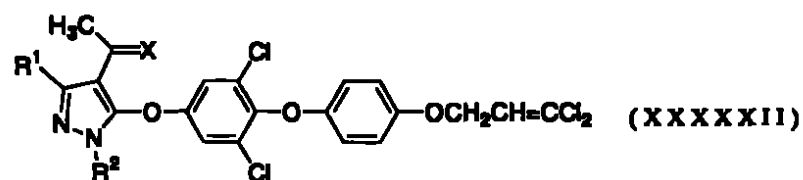
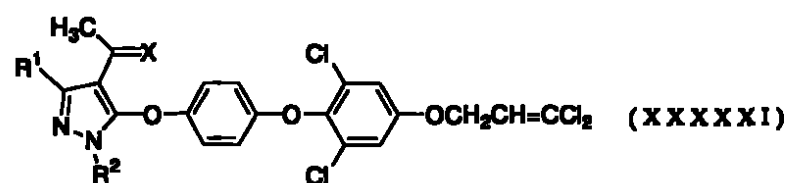
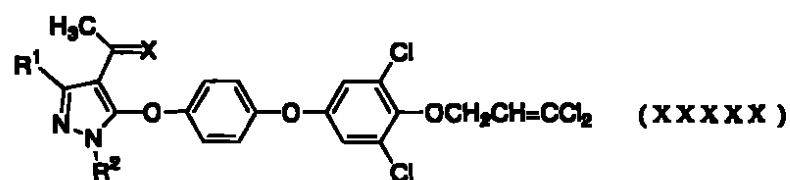
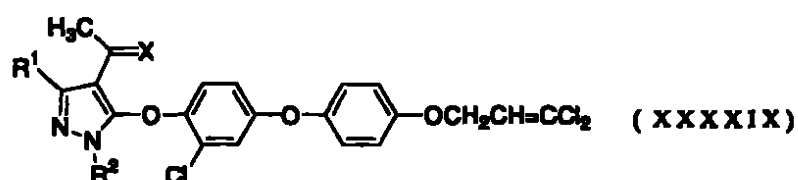
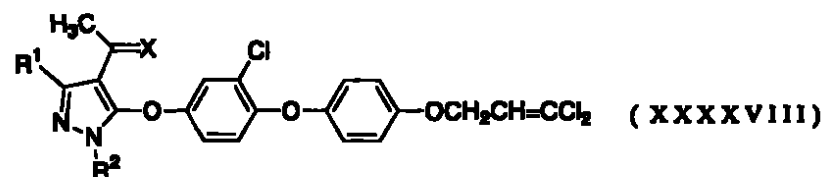
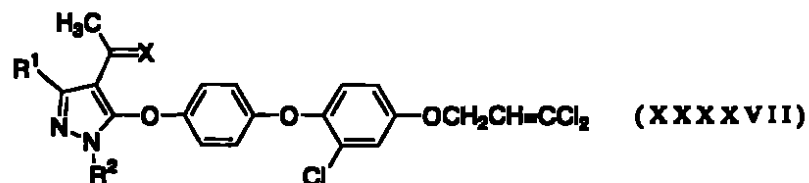
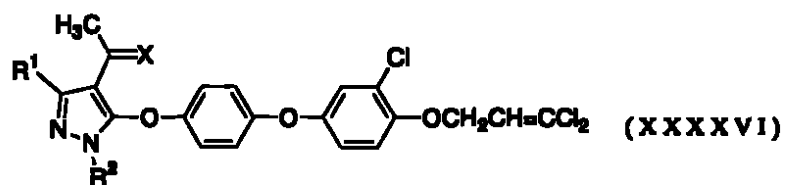












Each of R^1 , R^2 and X in the formula (I) to (XXXXXIII) is any one of the combination described in Table 1 or Table 2.

Table 1 (X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂
CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ F
CH ₃	CH ₃	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued: X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CHCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CHBr=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃	CH ₃	CHCl=CClCH ₂
CH ₃	CH ₃	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CClH ₂ -CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CBrH ₂ -CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH≡C·(CH ₃)CH
CH ₃	CH ₃	N≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	H
CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-F·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	3-F·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-F·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-Cl·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	3-Cl·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-Cl·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-Br·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	3-Br·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-Br·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-I·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ ·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ ·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ ·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CF ₃ ·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ ·C ₆ H ₄ ·CH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃	CH ₃	CCl≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ F
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁶O-N)

R ¹	R ²	R ⁶
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CHCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CHBr=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CHCl=CClCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CClH ₂ -CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CBrH ₂ -CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH≡C-(CH ₃)CH
CH ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	H
CH ₃	CH ₃ CH ₂	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CCl≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₃ C
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ F
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CHCl=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CHBr=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CHCl=CClCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CClH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CBrH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH≡C-(CH ₃)CH
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	H
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CCl≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₃ C
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ F
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ ClCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CHCl=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CHBr=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CHCl=CClCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CClH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CBrH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH≡C-(CH ₃)CH
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	H
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CCl≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₃) ₃ C
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ F
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CF ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CHCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CHBr=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CHCl=CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CClH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CBrH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued: X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH≡C-(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃	N≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	H
CH ₃ CH ₂	CH ₃	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CCl≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued: X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ F
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued: X represents R⁵O-N)

R ¹	R ²	R ⁵
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CHCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CHBr=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CHCl=CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CClH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CBrH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH≡C-(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	H
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁵O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₃ C
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ F
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O·N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Br·CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =C(CH ₃)·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CHCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CHBr=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CHCl=CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CClH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CBrH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁵O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH≡C-(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	H
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CCl≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁵O-N)

R ¹	R ²	R ⁵
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₃ C
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ F
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁵O-N)

R ¹	R ²	R ⁵
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CHCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CHBr=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CHCl=CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CClH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CBrH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH≡C-(CH ₃)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₃	(CH ₃) ₃ C	H
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₃	(CH ₃) ₃ C	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued: X represents R⁵O·N)

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CH·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ ·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ C·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2,4-(CH ₃) ₂ ·C ₆ H ₃ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2,4,6-(CH ₃) ₃ ·C ₆ H ₂ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2,4-Cl ₂ ·C ₆ H ₃ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	3,4-Cl ₂ ·C ₆ H ₃ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2,5-Cl ₂ ·C ₆ H ₃ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	3,5-Cl ₂ ·C ₆ H ₃ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2,6-Cl ₂ ·C ₆ H ₃ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ O·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CF ₃ O·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ O·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CHO·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ CO·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ OC(=O)·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)·C ₆ H ₄ ·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl·CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CCl≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁵O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃	CH ₃
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ F
CF ₃	CH ₃	CH ₂ FCH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ ClCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ BrCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ ClCH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ BrCH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ ClCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃	CH ₂ BrCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CF ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CHCl=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CCl ₂ =CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CHBr=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CBr ₂ =CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =CClCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =CBrCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =CFCH ₂
CF ₃	CH ₃	CHCl=CClCH ₂
CF ₃	CH ₃	CHBr=CBrCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CClH ₂ -CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CBrH ₂ -CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₂ =CFCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CF ₃	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH≡C-(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃	N≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₃
CF ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	H
CF ₃	CH ₃	C ₆ H ₅ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂
CF ₃	CH ₃	CCl≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ F
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ F-CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CHCl=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CCl ₂ =CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CHBr=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CBr ₂ =CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CClCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CBrCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CFCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CHCl=CClCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CHBr=CBrCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CClH ₂ -CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CBrH ₂ -CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₂ =CFCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH≡C-(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	H
CF ₃	CH ₃ CH ₂	C ₆ H ₅ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ Cl-CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CCl≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CH
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ ·(CH ₃)CH
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₃ C
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	(OH) ₃ CCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ ·(CH ₃)CH
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CH·(CH ₃)CH
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ F
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ F·CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl·CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Br·CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl·CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Br·CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl·CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =C(CH ₃)CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₃ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CHCl=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CCl ₂ =CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CHBr=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CBr ₂ =CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CClCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CBrCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CFCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CHCl=CClCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CHBr=CBrCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CClH ₂ -CH=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CBrH ₂ -CH=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CF ₂ =CFCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ C≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH≡C-(CH ₃)CH
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	H
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	C ₆ H ₅ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁵O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CCl≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁸O-N)

R ¹	R ²	R ⁸
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CH
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₃ C
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ F
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ F-CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

(Table 1 continued: X represents R⁶O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ BrCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CHCl=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CCl ₂ =CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CHBr=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CBr ₂ =CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CClCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CBrCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ =CFCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CHCl=CClCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CHBr=CBrCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CClH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CBrH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CF ₂ =CFCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R⁶O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ C≡CCH ₃
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₃
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH≡C-(CH ₃)CH
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₃
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	H
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	C ₆ H ₅ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CCl≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CBr≡CCH ₂

(Table 1 continued; X represents R³O-N)

R ¹	R ²	R ³
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	H
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₃
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₃ CH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₂ F
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CF ₃ CH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₂ ClCH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH≡CCH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	N≡CCH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	H
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₃
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₃ CH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₂ F
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CF ₃ CH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH≡CCH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	N≡CCH ₂

Table 2 (X represents an oxygen atom)

R ¹	R ²
CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃	(CH ₃) ₃ C
CH ₃ CH ₂	CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C
CH ₃ CH ₂	CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C
(CH ₃) ₃ C	CH ₃
(CH ₃) ₃ C	CH ₃ CH ₂
(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₂ CH
(CH ₃) ₃ C	(CH ₃) ₃ C
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂
(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ CH
(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₃ C
CF ₃	CH ₃
CF ₃	CH ₃ CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₂ CH
CF ₃	(CH ₃) ₃ C

5 The noxious arthropods against which the compound of the present invention has activity may include insect pests and acarine pests, and concretely described below:

Hemiptera:

Delphacidae such as *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*,
Sogatella furcifera and the like,

5 Deltocephalidae such as *Nephotettix cincticeps*, *Nephotettix virescens*
 and the like,

Aphididae such as *Aphis gossypii*, *Myzus persicae* and the like,

Pentatomidae such as *Nezara antennata*, *Riptortus clavetus* and the
 like,

10 Aleyrodidae such as *Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia argentifolii*
 and the like,

Coccidae such as *Aonidiella aurantii*, *Comstockaspis perniciosus*,
Unaspis citri, *Ceroplastes rubens*, *Icerya purchasi* and the like,

Tingidae,

Psyllidae, and the like;

15 Lepidoptera:

Pyralidae such as *Chilo suppressalis*, *Cnaphalocrocis medinalis*,
Notarcha derogata, *Plodia interpunctella* and the like,

Noctuidae such as *Spodoptera litura*, *Pseudaletia separata*,
Thoricoplusia spp., *Heliothis* spp., *Helicoverpa* spp. and the like,

20 Pieridae such as *Pieris rapae* and the like,

Tortricidae such as *Adoxophyes* spp., *Grapholita molesta*, *Cydia*
pomonella and the like,

Carposinidae such as *Carposina niponensis* and the like,

Lyonetiidae such as *Lyonetia* spp. and the like,

25 Lymantriidae such as *Lymantria* spp., *Euproctis* spp., and the like,

Yponomeutidae such as *Plutella xylostella* and the like,

Gelechiidae such as *Pectinophora gossypiella* and the like,

Arctiidae such as *Hyphantria cunea* and the like,

Tineidae such as *Tinea translucens*, *Tineola bisselliella* and the like;

30 Diptera:

Calicidae such as *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus*,

Culex quinquefasciatus and the like,

Aedes spp. such as *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* and the like,

Anopheles such as *Anopheles sinensis* and the like,

Chironomidae,

5 Muscidae such as *Musca domestica*, *Muscina stabulans* and the like,

Calliphoridae,

Sarcophagidae,

Fanniidae,

Anthomyiidae such as *Delia platura*, *Delia antiqua* and the like,

10 Tephritidae,

Drosophilidae,

Psychodidae,

Tabanidae,

Simuliidae,

15 Stomoxyidae,

Agromyzidae, and the like;

Coleoptera:

Diabrotica spp. such as *Diabrotica virgifera virgifera*, *Diabrotica undecimpunctata howardi* and the like,

20 Scarabaeidae such as *Anomala cuprea*, *Anomala rufocuprea* and the like,

Curculionidae such as *Sitophilus zeamais*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Callosobruchus chienensis* and the like,

25 Tenebrionidae such as *Tenebrio molitor*, *Tribolium castaneum* and the like,

Chrysomelidae such as *Aulacophora femoralis*, *Phyllotreta striolata*, *Leptinotarsa decemlineata* and the like,

Anobiidae,

Epilachna spp. such as *Epilachna vigintioctopunctata* and the like,

30 Lyctidae,

Bostrychidae,

Cerambycidae,

Paederus fuscipes;

Blattodea:

- 5 *Blattella germanica*, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta americana*,
Periplaneta brunnea, *Blatta orientalis* and the like;

Thysanoptera:

Thrips palmi, *Thrips tabaci*, *Frankliniella occidentalis* and the like;

Hymenoptera:

- 10 Formicidae such as *Monomorium pharaonis*, Vespidae, bethylid wasp,
Tenthredinidae such as *Athalia japonica*, and the like;

Orthoptera:

Gryllotalpidae, Acrididae, and the like;

Aphaniptera:

- 15 *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Pulex irritans*,
Xenopsylla cheopis, and the like;

Anoplura:

Pediculus humanus corporis, *Phthirus pubis*, *Haematopinus*
eurysternus, *Dalmalinia ovis*, and the like;

Isoptera:

- 20 *Reticulitermes speratus*, *Coptotermes formosanus*, and the like;

Acarina:

Tetranychidae such as *Tetranychus urticae*, *Panonychus citri*,
Oligonychus spp., and the like,

Eriophyidae such as *Aculops pelekassi* and the like,

- 25 Tarsonemidae such as *Polyphagotarsonemus latus*, and the like,

Tenuipalpidae,

Tuckerellidae,

Ixodidae such as *Haemaphysalis longicornis*, *Haemaphysalis flava*,
Dermacentor taiwanicus, *Ixodes ovatus*, *Ixodes persulcatus*, *Boophilus*
30 *microplus*, *Rhipicephalus sanguineus*, and the like,

Acaridae such as *Tyrophagus putrescentiae*, and the like,

Epidermoptidae such as *Dermatophagoides farinae*,
Dermatophagoides pteromyssus, and the like,

Cheyletidae such as *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis*,
Cheyletus moorei, and the like,

5 Dermanyssidae.

The noxious arthropods controlling composition of the present invention contains the compound of the present invention and an inert carrier. Generally, it is a preparation obtained by mixing the compound of
10 the present invention and a solid carrier, a liquid carrier, a gaseous carrier and/or bait for poison bait, and if necessary, adding a surfactant and other adjuvant for formulation. The formulation includes an oil solution, an emulsion, a flowable formulation, a wettable powder, a granule, a powder, a microcapsule, and the like. These formulations can be converted to use into a
15 poison bait, a sheet. In the noxious arthropods controlling composition of the present invention, the compound of the present invention is usually contained in an amount of 0.01% to 95% by weight.

The solid carrier for formulation includes, for example, a fine power and a granule of clays (e.g., kaolin clay, diatomite, bentonite, Fubasami clay,
20 acid clay, etc.), synthetic hydrated silicon oxide, talc, ceramic, other inorganic minerals (e.g., sericite, quartz, sulfur, activated carbon, calcium carbonate, hydrated silica) or chemical fertilizers (e.g., ammonium sulfate, ammonium phosphate, ammonium nitrate, urea, ammonium chloride).

The liquid carrier for formulation includes, for example, water,
25 alcohols (e.g., methanol, ethanol, isopropyl alcohol, butanol, hexanol, benzyl alcohol, ethylene glycol, propylene glycol, phenoxyethanol), ketones (e.g., acetone, methyl ethyl ketone, cyclohexanone), aromatic hydrocarbons (e.g., toluene, xylene, ethylbenzen, dodecylbenzen, phenylxylylethane, methylnaphthalene), aliphatic hydrocarbons (e.g., hexane, cyclohexane,
30 kerosine, light oil), esters (e.g., ethyl acetate, butyl acetate, isopropyl mylistate, ethyl oleate, diisopropyl adipate, diisobutyl adipate,

propyleneglycol monomethyl ether acetate), nitriles (e.g., acetonitrile, isobutyronitrile), ethers (e.g., diisopropyl ether, 1,4-dioxane, ethylene glycol dimethyl ether, diethylene glycol dimethyl ether, diethylene glycol monomethyl ether, propylene glycol monomethyl ether, dipropylene glycol monomethylether, 3-methoxy-3-methyl-1-butanol), acid amides (e.g., N,N-dimethylformamide, N,N-dimethylacetamide), halogenated hydrocarbons (e.g., dichloromethane, trichloroethane, carbontetrachloride), sulfoxides (e.g., dimethylsulfoxide), and vegetable oils (e.g., soy bean oil, cotton seed oil).

The gaseous carrier for formulation includes, for example, fluorocarbons, butane gas, liquefied petroleum gas (LPG), dimethyl ether, and carbon dioxide.

The surfactant for formulation includes, for example, non-ionic surfactant, such as polyoxyethylene alkyl ether, polyoxyethylene alkylaryl ether, polyethyleneglycol fatty acid ester; anionic surfactant, such as alkylsulfonic acid salts, alkylbenzenesulfonic acid salts, alkylsulfuric acid salts.

The other adjuvant for formulation includes, for example, binders, dispersants and stabilizers, and specifically for example, casein, gelatin, polysaccharides (e.g., starch, gum arabic, cellulose derivatives, alginic acid), lignin derivatives, bentonite, synthetic water-soluble polymers (e.g., polyvinyl alcohol, polyvinylpyrrolidone, polyacrylic acid), PAP (isopropyl acid phosphate), BHT (2,6-di-t-butyl-4-methylphenol), BHA (a mixture of 2-t-butyl-4-methoxyphenol and 3-t-butyl-4-methoxyphenol).

The method for controlling noxious arthropods of the present invention is applying the compound of the present invention to arthropods directly and/or habitats of arthropods (e.g., plant, soil, indoor, in-body of animals, and so on). The compound of the present invention is usually used as the noxious arthropods controlling composition.

When the noxious arthropods controlling composition of the present invention is used for a control of arthropods in agriculture and forestry, the application amount is usually 1 to 10,000 g as the compound of the present invention per 10,000 m². The emulsions, wettable powders and flowable

formulations of the noxious arthropods controlling composition of the present invention are usually applied after dilution with water to have an active ingredient concentration of 0.01 to 10,000 ppm, while powders and granules are usually applied as such.

5 These preparations and the dilutions of the preparation may be sprayed directly to arthropods or the plants to be protected from arthropods. The arthropods living in a soil can be controlled by treating the soil with these preparations.

10 Furthermore, the reginous preparations processed to sheets or strip form can be applied by a method such as winding around plants, stretching in the vicinity of plants and laying on the soil surface at the plant bottom.

15 When the noxious arthropods controlling composition of the present invention is used for a control of noxious arthropods in indoor (e.g., fly, mesquite, cockroach), the application amount is usually 0.01 to 1,000 mg as the compound of the present invention per 1 m² in case of application for plane surface, and 0.01 to 500 mg as the compound of the present invention per 1 m³ in case of application for space. The emulsions, wettable powders and flowable formulations are usually applied after dilution with water to have an active ingredient concentration of 0.1 to 1,000 ppm, while oil
20 solutions, aerosols, smoking agents and poison baits are usually applied as such.

25 The noxious arthropods controlling composition of the present invention can contain other noxious arthropods controlling compositions, nematocides, fungicides, herbicides, plant growth regulators, synergists, fertilizers, soil conditioners, animal feeds, and the like.

30 The active ingredients of noxious arthropods controlling composition and nematocides include, for example, organophosphorus compounds such as Fenitrothion, Fenthion, Pyridaphenthion, Diazinon, Chlorpyriphos, Chlorpyriphos-methyl, Acephate, Methidathion, Disulfoton, DDVP, Sulprofos, Cyanophos, Dioxabenzofos, Dimethoate, Phenthoate, Malathion, Trichlorfon, Azinphos-methyl, Monocrotophos Ethion Profenofos, Methyl-parathion, and

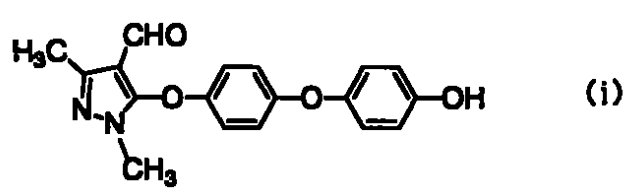
Isoxathion; carbamate compounds such as BPMC, Benfuracarb, Propoxur,
 Carbosulfan, Carbaril, Methomyl, Ethiofencarb, Aldicarb, Oxamyl,
 Fenothiocarb, Thiodicarb, and Alanycarb; pyrethroid compounds such as
 Etofenprox, Fenvalerate, Esfenvalerate, Fenpropathrin, Cypermethrin, alfa-
 5 Cypermethrin, zeta-Cypermethrin, Permethrin, Cyhalothrin, lambda-
 Cyhalothrin, delta-Cyhalothrin, Cyfluthrin, beta-Cyfluthrin, Cycloprothrin,
 Fluvalinate, Flucythrinate, Bifenthrin, Acrinathrin, Traromethrin and
 Silafluofen; neonicotinoid compounds such as Acetamiprid, Nitenpyram,
 Thiamethoxiam and Thialoprid; Nereistoxin derivatives such as Cartap,
 10 Thiocyclam, and Bensultap; chlorinated hydrocarbon compounds such as
 Endosulfan, gamma-BHC, and 1,1-bis(chlorophenyl)-2,2,2-trichloroethanol;
 benzoylphenylurea compounds such as Chlorfluazuron, Teflubenzuron,
 Fulphenoxron, and Lufenuron; phenylhydrazide compounds such as
 Tebufenozide, Chromafenozide, Methoxyfenozide and Halofenozide;
 15 formamidine derivatives such as Amitraz and Chlordimeform; thiourea
 derivatives such as Diafenthiuron; Buprofezin; Chlorfenapyr; Spinosad and
 derivatives thereof; Emamectin benzoate; Indoxacarb; Pymetrozine;
 phenylpyrazole derivatives; Bromopropylate; Tetradifon; Chinomethionat;
 Propargite; Fenbutatin oxide; Cyhexatin; Hexathiazox; Clofentezine;
 20 Pyridaben; Fenpyroximate; Tebufenpyrad; Pyrimidifen; Fenazaquin;
 Bifenazate; Acequinocyl; Spirodiclofen; Spiromesifen; polynactin complexes
 [e.g., tetranactin, dinactin, trinactin]; Milbemectin; Avermectin; Azadilactin.

The present invention will be further illustrated by the following
 25 production examples, formulation examples, and test examples; however, the
 present invention is not limited to these examples.

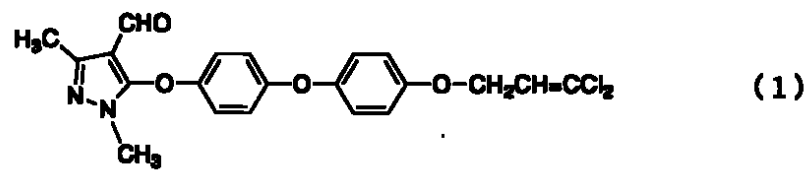
The following describes the production examples for the present
 compounds.

Production Example 1

30 200 mg of the compound of formula (i):



was dissolved in 3 ml of N,N-dimethylformamide, 100 mg of potassium carbonate and 100 mg of 1,1,3-trichloropropene were added to the mixture, and the mixture was stirred at 70°C for one hour. The reaction mixture was cooled to room temperature, water and 10% hydrochloric acid were added thereto, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 190 mg of the compound of formula (1):

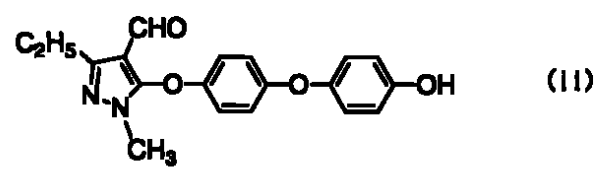


(hereinafter, referred as the present compound (1)).

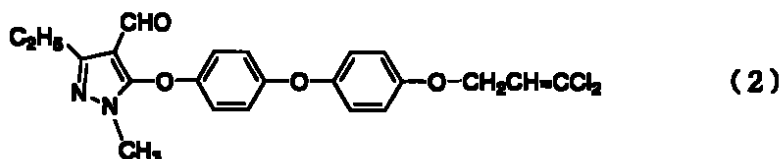
¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 9.51 (1H, s), 6.83-6.97 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.66 (3H, s), 2.45 (3H, s)

Production Example 2

440 mg of the compound of formula (ii):



was dissolved in 5 ml of N,N-dimethylformamide, 220 mg of potassium carbonate and 210 mg of 1,1,3-trichloropropene were added to the mixture, and the mixture was stirred at 70°C for one hour. The reaction mixture was cooled to room temperature, water and 10% hydrochloric acid were added thereto, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 480 mg of the compound of formula (2):



(hereinafter, referred as the present compound (2)).

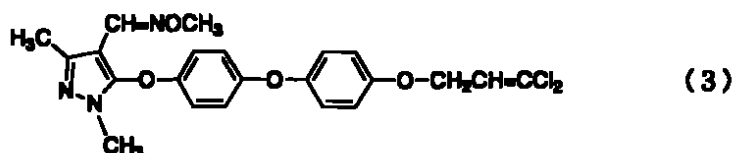
$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 9.53 (1H, s), 6.86-6.98 (8H, m), 6.16 (1H, t), 3.66 (3H, s), 2.85 (2H, q), 1.26 (3H, t)

5

Production Example 3

200 mg of the present compound (1) was dissolved in 5 ml of pyridine, 45 mg of methoxyamine hydrochloric acid salt was added to the mixture under ice-cooling, and the mixture was stirred at room temperature for two hours. The reaction mixture was concentrated under reduced pressure. Water and 10% hydrochloric acid were added to the residue, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 200 mg of the compound of formula (3):

15



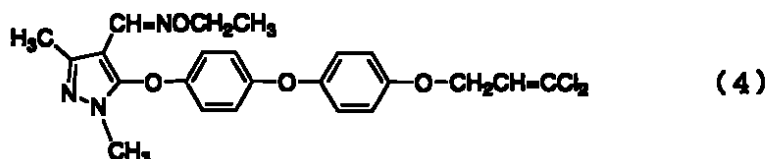
(hereinafter, referred as the present compound (3)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.74 (1H, s), 6.16-6.96 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.81 (3H, s), 3.62 (3H, s), 2.38 (3H, s)

20

production Example 4

By using 50 mg of ethoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 170 mg of the compound of formula (4):



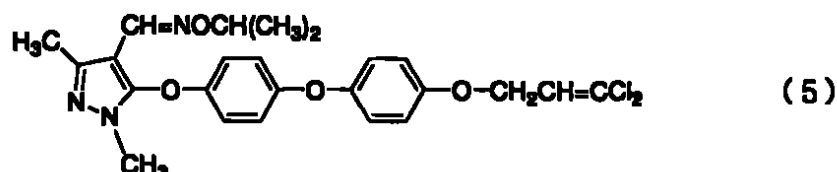
25

(hereinafter, referred as the present compound (4)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 7.75 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.15 (1H, t), 4.63 (2H, d), 4.04 (2H, q), 3.61 (3H, s), 2.37 (3H, s), 1.21 (3H, t)

5 Production Example 5

By using 62 mg of isopropoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 140 mg of the compound of formula (5):

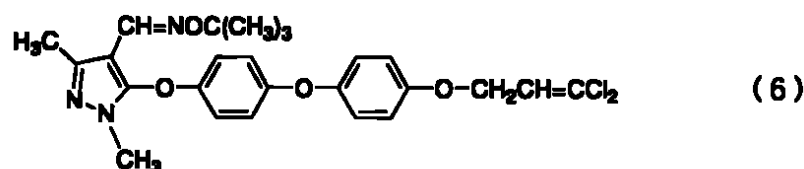


10 (hereinafter, referred as the present compound (5)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 7.77 (1H, s), 6.82-6.98 (8H, m), 6.15 (1H, t), 5.37 (1H, q), 4.63 (2H, d), 3.61 (3H, s), 2.37 (3H, s), 1.73 (6H, d)

Production Example 6

15 By using 248 mg the present compound (1) and 80 mg of *tert*-butoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 270 mg of the compound of formula (6):

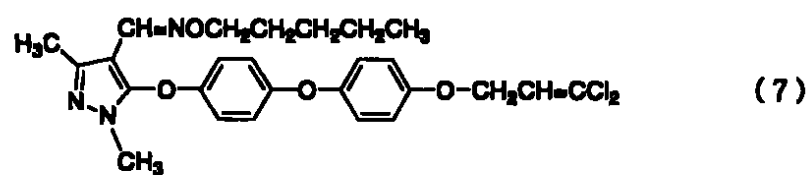


20 (hereinafter, referred as the present compound (6)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 7.76 (1H, s), 6.82-6.99 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.63 (2H, d), 3.62 (3H, s), 2.38 (3H, s), 1.21 (9H, s)

Production Example 7

25 By using 77 mg of pentyloxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 130 mg of the compound of formula (7):

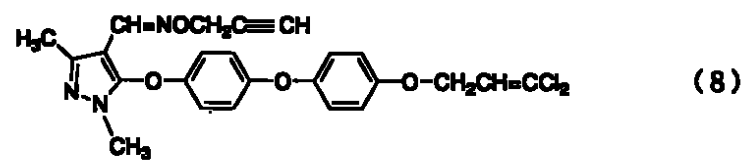


(hereinafter, referred as the present compound (7)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 7.76 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.98 (2H, t), 3.61 (3H, s), 2.37 (3H, s), 1.58 (2H, br), 1.30-1.32 (5H, m), 0.89 (3H, t)

Production Example 8

By using 60 mg of 2-propynyloxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 140 mg of the compound of formula (8):

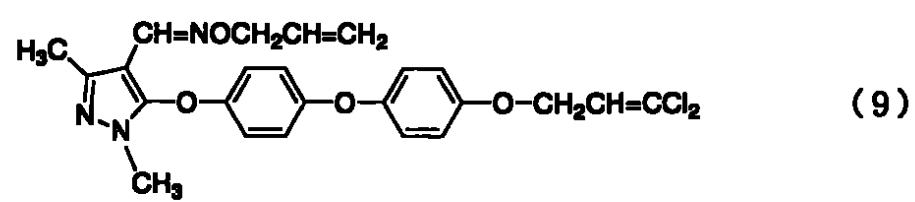


(hereinafter, referred as the present compound (8)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 7.80 (1H, s), 6.84-6.96 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 4.60 (1H, s), 3.62 (3H, s), 2.44 (3H, s)

Production Example 9

By using 55 mg of allyloxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 200 mg of the compound of formula (9):

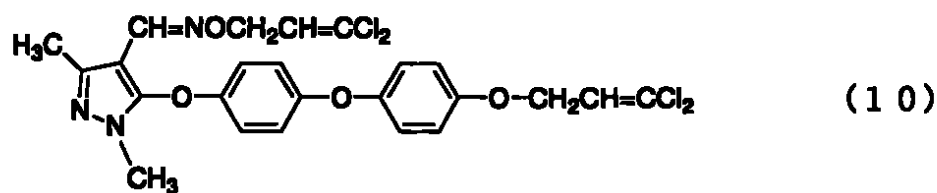


(hereinafter, referred as the present compound (9)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 7.79 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.15 (1H, t), 5.90-5.97 (1H, m), 5.16-5.28 (2H, m), 4.64 (2H, d), 4.50 (2H, d), 3.61 (3H, s)

Production Example 10

By using 100 mg of 3,3-dichloro-2-propenyloxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 130 mg of the compound of formula (10):

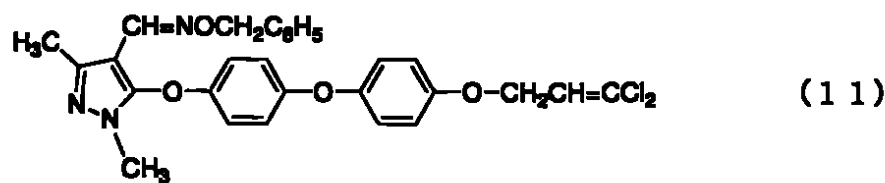


(hereinafter, referred as the present compound (10)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.75 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.15 (1H, t), 6.03 (1H, t), 4.64 (2H, d), 4.57 (2H, d), 3.62 (3H, s), 2.36 (3H, s)

Production Example 11

By using 75 mg of benzyloxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 165 mg of the compound of formula (11):

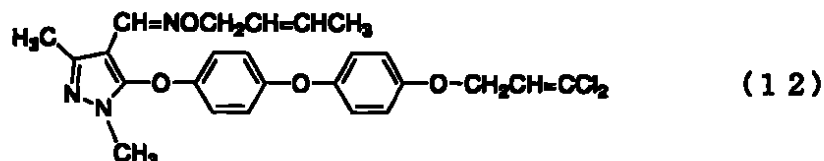


(hereinafter, referred as the present compound (11)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.80 (1H, s), 7.28-7.32 (5H, m), 6.81-6.95 (8H, m), 6.16 (1H, t), 5.02 (2H, s), 4.63 (2H, d), 3.60 (3H, s), 2.35 (3H, s)

Production Example 12

By using 55 mg of (E)-2-butenyloxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 90 mg of the compound of formula (12):



(hereinafter, referred as the present compound (12)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.77 (1H, s), 6.83-6.96 (8H, m), 6.16 (1H, t), 5.60-6.17 (2H, m), 4.64 (2H, d), 4.42 (2H, d), 3.62 (3H, s), 2.37 (3H, q), 1.71 (3H, d)

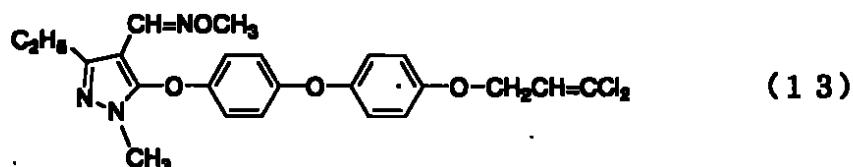
5

Production Example 13

190 mg of the present compound (2) was dissolved in 5 ml of pyridine, 43 mg of methoxyamine hydrochloric acid salt was added to the mixture under ice-cooling, and the mixture was stirred at room temperature for two hours. The reaction mixture was concentrated under reduced pressure. Water and 10% hydrochloric acid were added to the residue, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 150 mg of the compound of formula (13):

10

15



(hereinafter, referred as the present compound (13)).

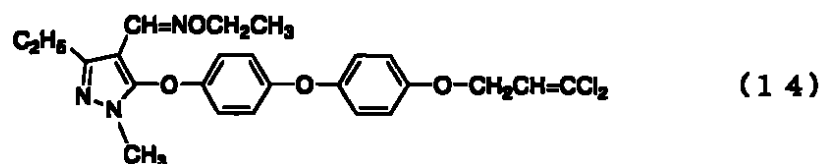
$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.74 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.80 (3H, s), 3.62 (3H, s), 2.78 (2H, q), 1.27 (3H, t)

20

Production Example 14

By using 180 mg of the present compound (2) and 50 mg of ethoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 160 mg of the compound of formula (14):

25

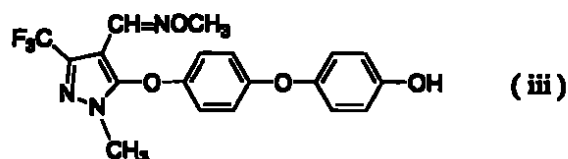


(hereinafter, referred as the present compound (14)).

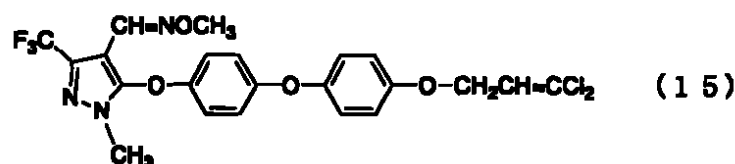
$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.77 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 4.04 (2H, q), 3.62 (3H, s), 2.77 (2H, q), 1.19-1.28 (6H, m)

Production Example 15

5 190 mg of the compound of formula (iii):



was dissolved in 2 ml of N,N-dimethylformamide, 80 mg of potassium carbonate and 80 mg of 1,1,3-trichloropropene were added to the mixture, and the mixture was stirred at 80°C for one hour. The reaction mixture was cooled to room temperature, water and 10% hydrochloric acid were added thereto, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 150 mg of the compound of formula (15):

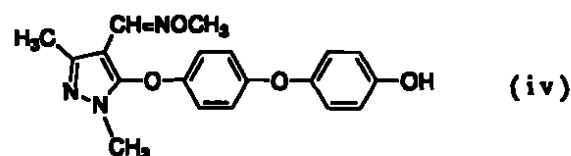


(hereinafter, referred as the present compound (15)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.84 (1H, s), 6.85-6.95 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.78 (3H, s), 3.71 (3H, s)

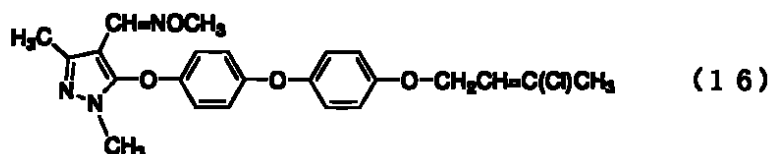
Production Example 16

170 mg of the compound of the formula (iv):



was dissolved in 3 ml of N,N-dimethylformamide, 80 mg of potassium carbonate and 70 mg of 1, 3-dichloro-2-butene were added to the mixture, and the mixture was stirred at 80°C for one hour. The reaction mixture was

cooled to room temperature, water and 10% hydrochloric acid were added thereto, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 160 mg of the compound of formula (16):



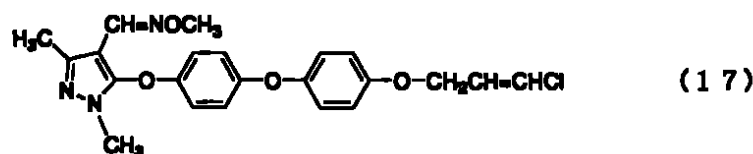
(hereinafter, referred as the present compound (16)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.73 (1H, s), 6.82-6.96 (8H, m), 5.76 (1H, t), 4.66 (2H, d), 4.48 (3H, s), 3.61 (3H, s), 2.38 (3H, s), 2.17 (3H, s)

10

Production Example 17

By using 60 mg of 1,3-dichloropropene instead of 1,3-dichloro-2-butene according to Production Example 16 was obtained 130 mg of the compound of formula (17):



(hereinafter, referred as the present compound (17)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.74 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.37-6.40 (1H, m), 6.13-6.19 (1H, m), 4.50 (2H, d), 3.80 (3H, s), 3.61 (3H, s), 2.38 (3H, s)

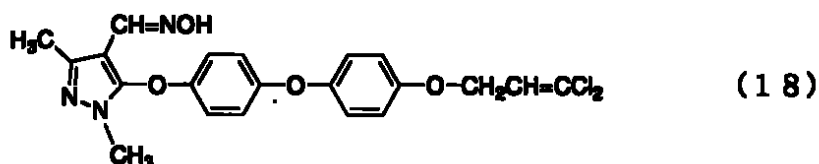
20

Production Example 18

114 mg of the present compound (1) was dissolved in 3 ml of pyridine, 25 mg of hydroxylamine hydrochloric acid salt was added to the mixture under ice-cooling, and the mixture was stirred at room temperature for thirty minutes. The reaction mixture was concentrated under reduced pressure. Water and 10% hydrochloric acid were added to the residue, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated

25

brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 80 mg of the compound of formula (18):

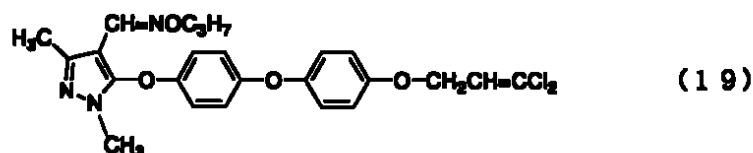


5 (hereinafter, referred as the present compound (18)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.83 (1H, s), 7.08 (1H, s), 6.84-6.96 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.61 (3H, s), 2.36 (3H, s)

Production Example 19

10 By using 370 mg of the present compound (1) and 110 mg of propoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 400 mg of the compound of formula (19):

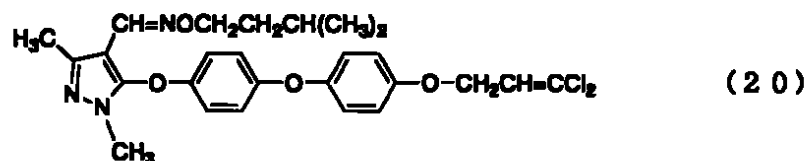


15 (hereinafter, referred as the present compound (19)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 0.90 (3H, t), 1.61 (2H, m), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 3.94 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83-6.96 (8H, m), 7.77 (1H, s)

20 Production Example 20

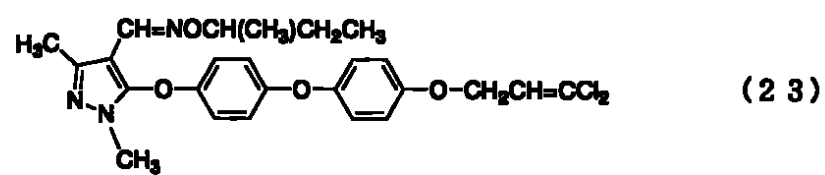
By using 150 mg of the present compound (1) and 60 mg of neopentyloxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 130 mg of the compound of formula (20):



25

Production Example 23

By using 150 mg of the present compound (1) and 50 mg of 1-methylpropoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 170 mg of the compound of formula (23):

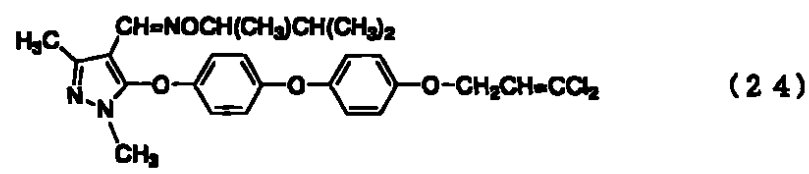


(hereinafter, referred as the present compound (23)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 0.88 (3H, t), 1.15 (3H, d), 1.41-1.64 (2H, m), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.04 (1H, m), 4.63 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83-6.96 (8H, m), 7.76 (1H, s)

Production Example 24

By using 150 mg of the present compound (1) and 70 mg of 1,2-dimethylpropoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 160 mg of the compound of formula (24):

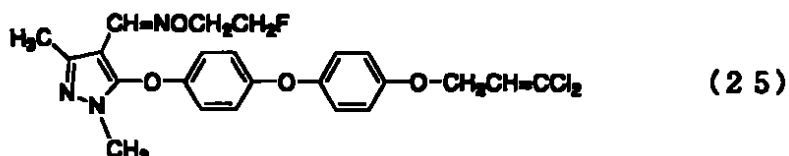


(hereinafter, referred as the present compound (24)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 0.83 (3H, d), 0.88 (3H, d), 1.11 (3H, d), 1.82 (1H, m), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 3.89 (1H, m), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.96 (8H, m), 7.76 (1H, s)

Production Example 25

By using 150 mg of the present compound (1) and 50 mg of 2-fluoroethoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 130 mg of the compound of formula (25):



(hereinafter, referred as the present compound (25)).

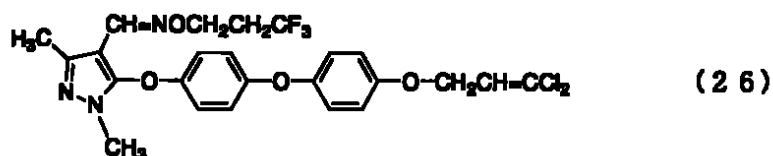
$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.36 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.21 (2H, dt), 4.56 (2H, dt), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.97 (8H, m), 7.83 (1H, s)

5

Production Example 26

By using 150 mg of the present compound (1) and 70 mg of 3,3,3-trifluoropropoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 140 mg of the compound of formula (26):

10



(hereinafter, referred as the present compound (26)).

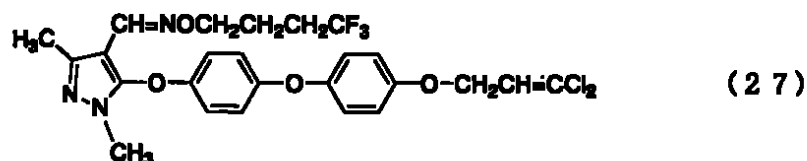
$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.36 (5H, m), 3.63 (3H, s), 4.19 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83-6.96 (8H, m), 7.77 (1H, s)

15

Production Example 27

By using 150 mg of the present compound (1) and 70 mg of 4,4,4-trifluorobutoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 120 mg of the compound of formula (27):

20



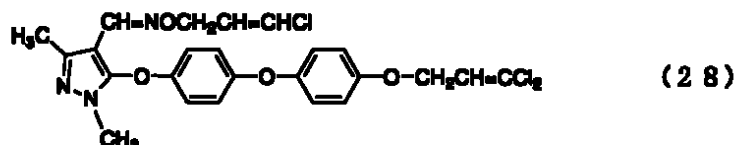
(hereinafter, referred as the present compound (27)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 1.86 (2H, m), 2.12 (2H, m), 2.36 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.03 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.96 (8H, m), 7.77 (1H, s)

25

Production Example 28

By using 150 mg of the present compound (1) and 70 mg of 3-chloro-2-propenyloxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 160 mg of the compound of formula (28):

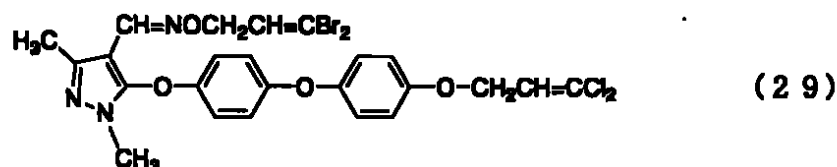


(hereinafter, referred as the present compound (28)) as the mixture of diastereomers.

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 2.36 (1.5H, s), 2.36 (1.5H, s), 3.62 (3H, s), 4.45 (1H, dd), 4.64 (2H, d), 4.70 (1H, dd), 5.94 (0.5H, m), 6.04 (0.5H, m), 6.16 (2H, m), 6.83-6.96 (8H, m), 7.76 (0.5H, s), 7.77 (0.5H, s)

Production Example 29

By using 150 mg of the present compound (1) and 110 mg of 3,3-dibromo-2-propenyloxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 220 mg of the compound of formula (29):



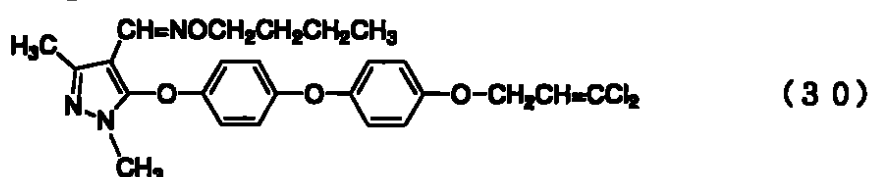
(hereinafter, referred as the present compound (29)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 2.36 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.48 (2H, d), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.59 (1H, t), 6.83-6.97 (8H, m), 7.76 (1H, s)

Production Example 30

By using 150 mg of the present compound (1) and 60 mg of butoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 160 mg of the

compound of formula (30):

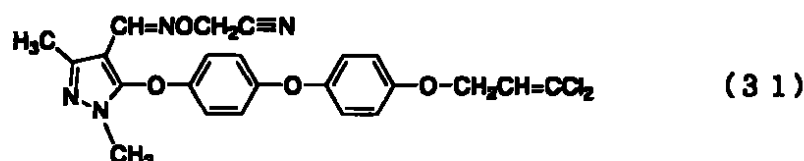


(hereinafter, referred as the present compound (30)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 0.91 (3H, t), 1.35 (2H, m), 1.56 (2H, m), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.00 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.96 (8H, m), 7.76 (1H, s)

Production Example 31

200 mg of the present compound (18) was dissolved in 2 ml of N,N-dimethylformamide, 120 mg of potassium carbonate and 110 mg of bromoacetonitrile were added to the mixture, and the mixture was stirred at 40°C for five hours. The reaction mixture was cooled to room temperature, the reaction mixture added to dilute hydrochloric acid, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 80 mg of the compound of formula (31):

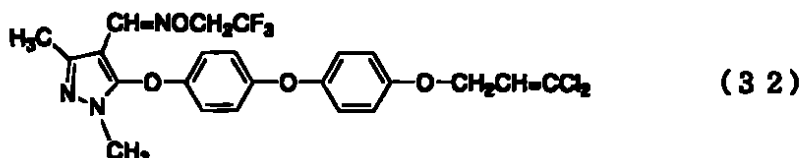


(hereinafter, referred as the present compound (31)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 2.38 (3H, s), 3.63 (3H, s), 4.63 (4H, m), 6.16 (1H, t), 6.85-6.98 (8H, m), 7.82 (1H, s)

Production Example 32

By using 3.50 g of the present compound (1) and 1.35 g of 2,2,2-trifluoroethoxyamine hydrochloric acid salt instead of methoxyamine hydrochloric acid salt according to Production Example 3 was obtained 3.85 g of the compound of formula (32):



(hereinafter, referred as the present compound (32)).

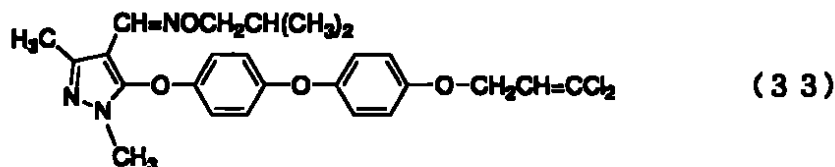
¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 2.36 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.34 (2H, q), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.97 (8H, m), 7.83 (1H, s)

5

Production Example 33

150 mg of the present compound (18) was dissolved in 2 ml of N,N-dimethylformamide, 90 mg of potassium carbonate and 90 mg of 1-bromo-2-methylpropane were added to the mixture, and the mixture was stirred at 70°C for ten hours. The reaction mixture was cooled to room temperature, the reaction mixture was added to dilute hydrochloric acid, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 40 mg of the compound of formula (33):

15



(hereinafter, referred as the present compound (33)).

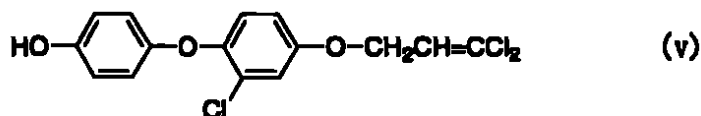
¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 0.88 (6H, d), 1.90 (1H, m), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 3.76 (2H, d), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83-6.96 (8H, m), 7.77 (1H, s)

20

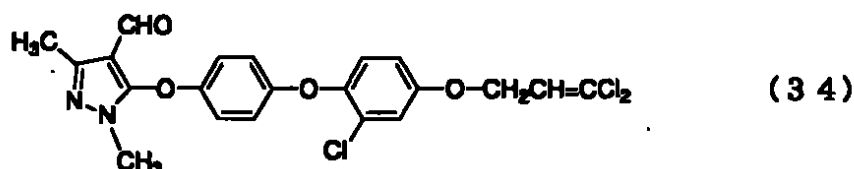
Production Example 34

90 mg of sodium hydride (60% oil suspension) was suspended in 5 ml of hexane, and 460 mg of 5-chloro-1,3-dimethyl-1H-pyrazole-4-carbaldehyde was added to the mixture at room temperature. Afterward 500 mg of the compound of formula (v):

25



was added dropwise to the mixture under reflux condition, and the mixture was stirred five hours under reflux condition. Saturated ammonium chloride aqueous solution was added to the reaction mixture, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with dilute hydrochloric acid, water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 260 mg of the compound of the formula (34):

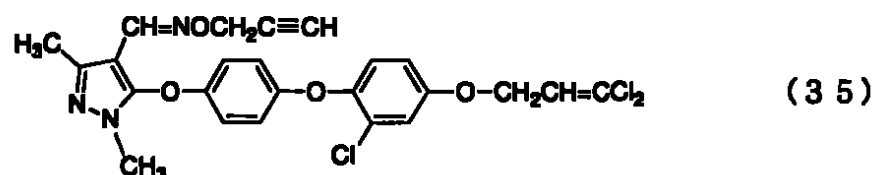


(hereinafter, referred as the present compound (34)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.45 (3H, s), 3.65 (3H, s), 4.64 (2H, d), 6.15 (1H, t), 6.78-7.01 (7H, m), 9.51 (1H, s)

Production Example 35

150 mg of the present compound (34) was dissolved in 2 ml of pyridine, 40 mg of 2-propynyloxyamine hydrochloric acid salt was added to the mixture under ice-cooling, and the mixture was stirred at room temperature for five hours. The reaction mixture was concentrated under reduced pressure. Dilute hydrochloric acid were added to the residue, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 150 mg of the compound of formula (35):



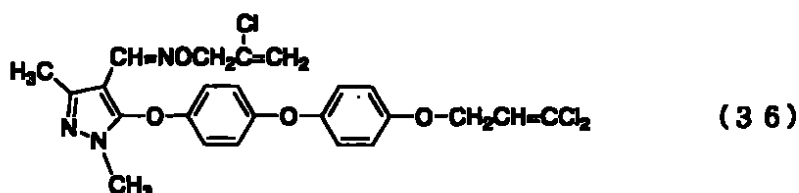
(hereinafter, referred as the present compound (35)).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.36 (3H, s), 2.43 (1H, t), 3.62 (3H, s),

4.59 (2H, d), 4.63 (2H, d), 6.15 (1H, t), 6.76-7.01 (7H, m), 7.80 (1H, s)

Production Example 36

200 mg of the present compound (18) was dissolved in 2 ml of N,N-dimethylformamide, 80 mg of potassium carbonate and 60 mg of 2,3-dichloropropene were added to the mixture at room temperature, and the mixture was stirred at 70°C for ten hours. The reaction mixture was cooled to room temperature, added to dilute hydrochloric acid, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 130 mg of the compound of formula (36):

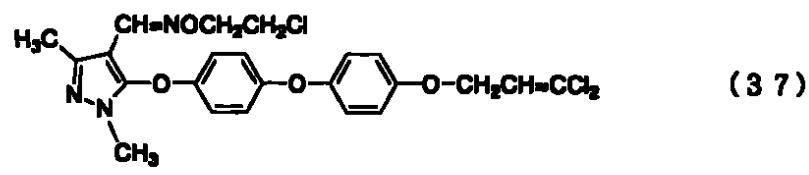


(hereinafter, referred as the present compound (36)).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 2.35 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.52 (2H, s), 4.64 (2H, d), 5.33 (1H, s), 5.35 (1H, s), 6.16 (1H, t), 6.82-6.97 (8H, m), 7.84 (1H, s)

Production Example 37

200 mg of the present compound (18) was dissolved in 2 ml of N,N-dimethylformamide, 90 mg of potassium carbonate and 110 mg of 2-chloroethyl methanesulfonate were added to the mixture at room temperature, and the mixture was stirred at 70°C for ten hours. The reaction mixture was cooled to room temperature, added to dilute hydrochloric acid, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 90 mg of the compound of formula (37):



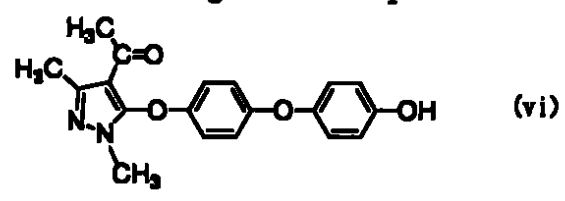
(hereinafter, referred as the present compound (37)).

¹ H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 2.35 (3H, s), 3.60 (2H, t), 3.63 (3H, s), 4.18 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83-6.98 (8H, m), 7.82 (1H, s)

5

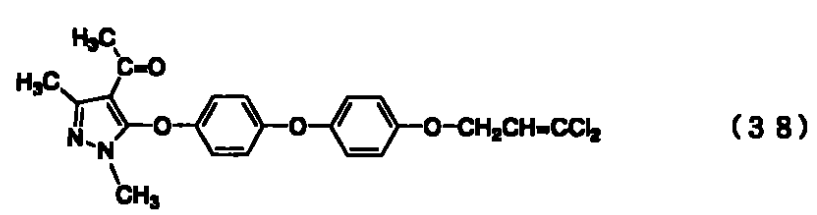
Production Example 38

270 mg of the compound of the formula (vi):



was dissolved in 2 ml of N,N-dimethylformamide, 150 mg of potassium carbonate and 140 mg of 1,1,3-trichloropropene were added to the mixture, and the mixture was stirred at room temperature for ten hours. The reaction mixture was cooled, added to dilute hydrochloric acid, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 350 mg of the compound of formula (38):

15



(hereinafter, referred as the present compound (38)).

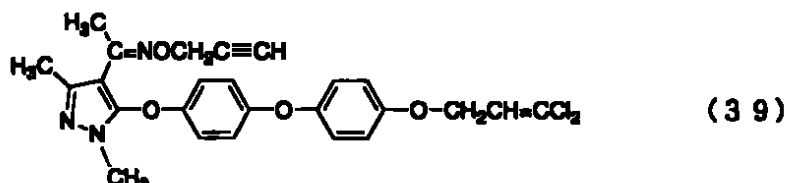
¹ H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 2.25 (3H, s), 2.47 (3H, s), 3.57 (3H, s), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.81-6.97 (8H, m)

20

Production Example 39

160 mg of the present compound (38) was dissolved in 2 ml of pyridine, 50 mg of 2-propynyloxyamine hydrochloric acid salt was added to the mixture

at room temperature, and the mixture was stirred at room temperature for ten hours. The reaction mixture was concentrated under reduced pressure. Dilute hydrochloric acid were added to the residue, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried
 5 over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 170 mg of the compound of formula (39):

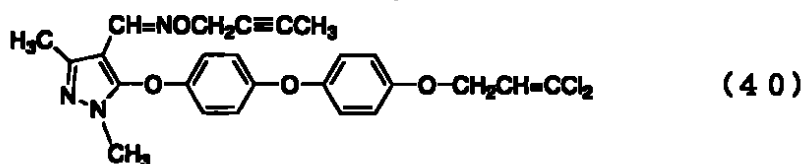


(hereinafter, referred as the present compound (39)).

10 $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.00 (3H, s), 2.39 (3H, s), 2.43 (1H, t), 3.58 (3H, s), 4.64 (2H, d), 4.65 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.77-6.97 (8H, m)

Production Example 40

300 mg of the present compound (18) was dissolved in 3 ml of N,N-dimethylformamide, 100 mg of potassium carbonate and 110 mg of 1-bromo-
 15 2-butyne were added to the mixture at room temperature, and the mixture was stirred at 40°C for ten hours. The reaction mixture was cooled to room temperature, added to dilute hydrochloric acid, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried
 20 over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 250 mg of the compound of formula (40):



(hereinafter, referred as the present compound (40)).

25 $^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 1.85 (3H, t), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.57 (2H, q), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83-6.97 (8H, m), 7.79 (1H, s)

Next, the following describes the reference production examples for the intermediates of the present invention

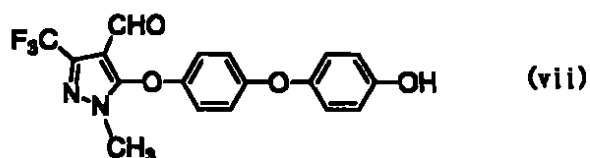
Reference Production Example 1

330 mg of the compound of formula (i) was dissolved in 3 ml of pyridine, 100 mg of methoxyamine hydrochloric acid salt was added thereto at ice-cooling, and the mixture was stirred at room temperature for two hours. The reaction mixture was concentrated under reduced pressure. Water and 10% hydrochloric acid were added to the residue, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 290 mg of the compound of formula (iv).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.74 (1H, s), 6.80-6.90 (8H, m), 5.97 (1H, s), 3.81 (3H, s), 3.61 (3H, s), 2.39 (3H, s)

Reference Production Example 2

240 mg of the compound of formula (vii)



was dissolved in 3 ml of pyridine, 64 mg of methoxyamine hydrochloric acid salt was added thereto at ice-cooling, and the mixture was stirred at room temperature for two hours. The reaction mixture was concentrated under reduced pressure. Water and 10% hydrochloric acid were added to the residue, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 260 mg of the compound of formula (iii).

$^1\text{H-NMR}$ (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.83 (1H, s), 6.79-7.11 (8H, m), 5.28 (1H, br), 3.78 (3H, s), 3.70 (3H, s)

Reference Production Example 3

300 mg of 4,4'-dihydroxydiphenyl ether was dissolved in 5 ml of N,N-dimethylformamide, 120 mg of sodium hydride (60% oil suspension) was added thereto under ice-cooling, the mixture was stirred at room temperature for ten minutes. Afterward, 230 mg of 5-chloro-1,3-dimethyl-1H-pyrazole-4-carboaldehyde in 3 ml of N,N-dimethylformamide was added dropwise at 70°C under stirring over ten minutes, stirred at 70°C for two hours. The reaction mixture was cooled to room temperature, water and 10% hydrochloric acid were added thereto, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 260 mg of the compound of formula (i).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 9.50 (1H, s), 6.76-6.99 (8H, m), 5.44 (1H, br), 3.66 (3H, s), 2.45 (3H, s)

Reference Production Example 4

500 mg of 4,4'-dihydroxydiphenyl ether was dissolved in 5 ml of N,N-dimethylformamide, 200 mg of sodium hydride (60% oil suspension) was added thereto under ice-cooling, the mixture was stirred at room temperature for ten minutes. Afterward, 410 mg of 5-chloro-3-ethyl-1-methyl-1H-pyrazole-4-carboaldehyde in 5 ml of N,N-dimethylformamide was added dropwise at 70°C under stirring over ten minutes, stirred at 70°C for two hours. The reaction mixture was cooled to room temperature, water and 10% hydrochloric acid were added thereto, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 460 mg of the compound of formula (ii).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 9.51 (1H, s), 6.79-6.94 (8H, m), 5.44

(1H, s), 3.66 (3H, s), 2.86 (2H, q), 1.27 (3H, t)

Reference Production Example 5

570 mg of 4,4'-dihydroxydiphenyl ether was dissolved in 5 ml of N,N-dimethylformamide, 170 mg of sodium hydride (60% oil suspension) was added thereto under ice-cooling, the mixture was stirred at room temperature for ten minutes. Afterward, 570 mg of 5-chloro-1-methyl-3-trifluoromethyl-1H-pyrazole-4-carboaldehyde in 5 ml of N,N-dimethylformamide was added dropwise at 70°C under stirring over ten minutes, stirred at 70°C for two hours. The reaction mixture was cooled to room temperature, water and 10% hydrochloric acid were added thereto, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 440 mg of the compound of formula (vii).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 9.66 (1H, s), 6.79-6.93 (8H, m), 4.95 (1H, s), 3.81 (3H, s)

Reference Production Example 6

560 mg of 4,4'-dihydroxydiphenyl ether was dissolved in 10 ml of N,N-dimethylformamide, 140 mg of sodium hydride (60% oil suspension) was added thereto under ice-cooling, the mixture was stirred at 70°C for one hour. Afterward, 400 mg of 1-(5-chloro-1,3-dimethyl-1H-pyrazo-4-yl)ethanone in 5 ml of N,N-dimethylformamide was added dropwise at 70°C under stirring over fifteen minutes, stirred at 70°C for six hours. The reaction mixture was cooled to room temperature, diluted hydrochloric acid was added thereto, and extracted with ethyl acetate. The organic layer was washed with water and saturated brine, dried over magnesium sulfate, and concentrated under reduced pressure. The residue was subjected to silica gel column chromatography to obtain 340 mg of the compound of formula (vi).

¹H-NMR (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 2.26 (3H, s), 2.47 (3H, s), 3.57 (3H, s),

5.22 (1H, s), 6.79-6.95 (8H, m)

The following describes formulation examples wherein parts represent parts by weight.

5 **Formulation Example 1**

10 parts of each of the present compounds (1) to (40) is dissolved in the mixture of 35 parts of xylene and 35 parts of N,N-dimethylformamide, and 14 parts of polyoxyethylene styryl phenyl ether and 6 parts of calcium dodecylbenzenesulfonate are added thereto, followed by well stirring and
10 mixing, to give 10% emulsion for each compound.

Formulation Example 2

20 parts of each of the present compounds (1) to (40) is added to a mixture containing 4 parts of sodium laurylsulfate, 2 parts of calcium lignin sulfonate, 20 parts of synthetic hydrated silicone oxide fine powder, and 54 parts of
15 diatomaceous earth, followed by well stirring and mixing, to give 20% wettable powder for each compound.

Formulation Example 3

To 2 parts of each of the present compounds (1) to (40) are added 1 part of synthetic hydrated silicon oxide fine powder, 2 parts of calcium lignin
20 sulfonate, 30 parts of bentonite, and 65 parts of kaolin clay, followed by well stirring and mixing, and an appropriate amount of water is added to this mixture, followed by further stirring, granulation with a granulator, and air drying, to give 2% granule for each compound.

Formulation Example 4

25 1 part of each of the present compounds (1) to (40) is dissolved in an appropriate amount of acetone, and 5 parts of synthetic hydrated silicon oxide fine powder, 0.3 part of PAP, and 93.7 parts of Fubasami clay are well stirring and mixing, and acetone is removed by evaporation from the mixture, to give 1% powder for each compound.

30 **Formulation Example 5**

10 parts of each of the present compounds (1) to (40), 35 parts of white

carbon containing 50 parts of polyoxyethylene alkyl ether sulfate ammonium salt, and 55 parts of water are mixed and pulverized by the wet grinding method to give 10% flowable formulation for each compound.

Formulation Example 6

5 0.1 part of each of the present compounds (1) to (40) is dissolved in a mixture of 5 parts of xylene and 5 parts of trichloroethane, and the resulting solution is mixed with 89.9 parts of deodorized kerosine to give 0.1% oil solution for each compound.

Formulation Example 7

10 10 mg of each of the present compounds (1) to (40) is dissolved in 0.5 ml of acetone, the solution is applied to 5 g of powdery solid animal food (powdery solid animal food for bleeding CE-2; a product of CLEA Japan, Inc.) and mixed uniformly, and acetone is removed by evaporation from the mixture, to give poison bait for each compound.

15

The following test example will demonstrate the noxious arthropods controlling activity of the compound of the present invention.

Test Example 1

20 Each of the present compounds (2) to (15), (17) to (33), (36) to (40) and the comparative compound described below was formulated according to Formulation Example 5, and each formulations was diluted with water so that the concentration of the present compound or the comparative compound came to 500 ppm.

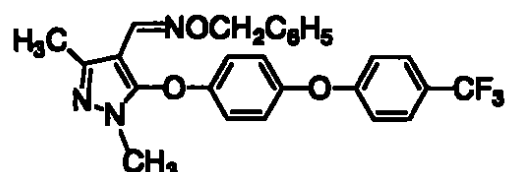
25 About twenty female adults of *Tetranychus urticae* were set free on brush bean (*Phaseolus vulgaris*) in the primary leaf stage, which had been potted in a plastic cup for 7 days after the seeding. After 1 day, a 30 ml of the diluted formulation described above was sprayed over the plant. On the 8th and 13th day after the application, the numbers of lived *Tetranychus urticae* on the leaf of brush bean plant were examined, and the Controlling Rates were
30 calculated by the following scheme.

Controlling Rate = $100 \times \{1 - (\text{a number of lived } Tetranychus \text{ urticae in})$

the treatment) / (a number of lived *Tetranychus urticae* in the non-treatment))

As the result, in the treatment of the present compound (2) to (15), (17) to (33), and (36) to (40), all of the Controlling rates were not less than 90% on 8th day and 13th day after the application. In the treatment of the comparative compound, the Controlling rate was less than 30% on 8th day and 13th day after the application.

Comparative Compound



which is disclosed as the Compound No. 189 in the Japan unexamined Patent Publication S63-183564, p.21.

Test Example 2

Each of the present compounds (3), (4), (6) to (10), (12) to (33), (36), (37), (39) and (40) was formulated according to Formulation Example 5, and each formulation was diluted with water so that the concentration of the present compound came to 500 ppm.

On the bottom of a polyethylene cup having a diameter of 5.5 cm, 9 g of an artificial bait (Silkmate 2S; produced by Nosan Corporation) was laid, and 1 ml of the diluted formulation described above was added dropwise on the artificial bait. Thirty first-instar larvae of *Adoxophyes orana* were set free in the polyethylene cup. After 7 days, the numbers of the surviving *Adoxophyes orana* were examined to obtain the rate of dead pests.

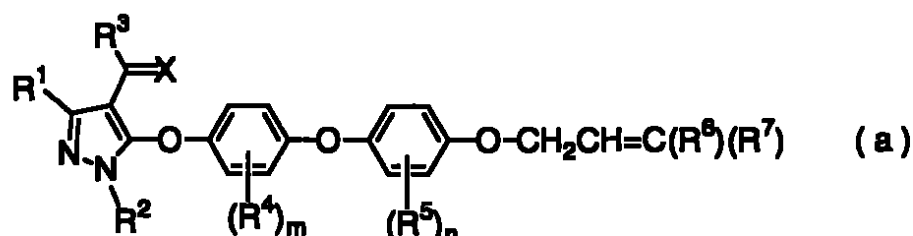
As the result, in the treatment of the present compound (3), (4), (6) to (10), (12) to (33), (36), (37), (39) and (40), all of the rate of dead pests were not less than 90%.

INDUSTRIAL APPLICABILITY

By using the compound of the present invention, noxious arthropods can be controlled.

CLAIMS

1. A pyrazole compound of formula (a):



- 5 wherein R^1 represents C1-C4 alkyl or trifluoromethyl, R^2 represents C1-C4 alkyl, R^3 represents hydrogen or C1-C6 alkyl; R^4 represents halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy, C1-C3 haloalkyl or C1-C3 haloalkoxy, m represents 0 to 4 integer, each of R^4 s is same or different when m is 2 to 4 integer; R^5 represents halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy, C1-C3 haloalkyl or C1-C3 haloalkoxy, n represents 0 to 4 integer, each of R^5 s is same or different when n is 2 to 4 integer; R^6 and R^7 are same or different and represents hydrogen, halogen or methyl, X represents oxygen or R^8O-N ; R^8 represents hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyanoalkyl or benzyl (wherein the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy).
- 10
- 15
- 20
- 25
2. The pyrazole compound according to claim 1, wherein R^3 is hydrogen in the formula (a).
3. The pyrazole compound according to claim 1, wherein R^3 is C1-C6 alkyl in the formula (a).
4. The pyrazole compound according to any one of claims 1 to 3, wherein X is R^8O-N , and R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyanoalkyl or benzyl (wherein the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy) in the formula (a).
5. The pyrazole compound according to any one of claims 1 to 3, wherein X is R^8O-N , and R^8 is hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl,

C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl or C2-C5 cyanoalkyl in the formula (a).

6. The pyrazole compound according to any one of claims 1 to 3, wherein X is R⁸O-N, and R⁸ is a benzyl (wherein the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxy carbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy) in the formula (a).

7. The pyrazole compound according to any one of claims 1 to 3, wherein X is oxygen in the formula (a).

8. The pyrazole compound according to claim 1, wherein R⁶ is halogen in the formula (a).

9. The pyrazole compound according to claim 1, wherein R⁶ and R⁷ are halogen in the formula (a).

10. The pyrazole compound according to claim 1, wherein R⁶ and R⁷ are chlorine in the formula (a).

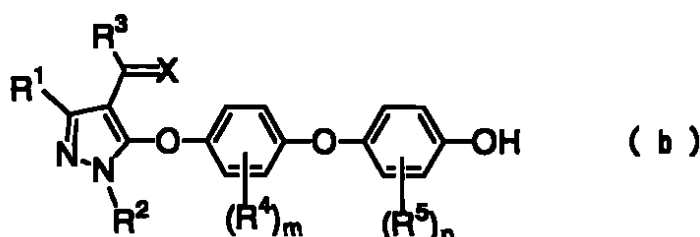
11. The pyrazole compound according to claim 1, wherein R⁴ and R⁵ are halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy or trifluoromethyl, and m and n is 0 to 2 integer in the formula (a).

12. A noxious arthropods controlling composition comprising an effective amount of the pyrazole compound according to claim 1.

13. A method for controlling noxious arthropods comprising applying an effective amount of the pyrazole compound according to claim 1 to noxious arthropods or habitat of noxious arthropods.

14. Use of the pyrazole compound according to claim 1 as an active ingredient of a noxious arthropods controlling composition.

15. A compound of formula (b):

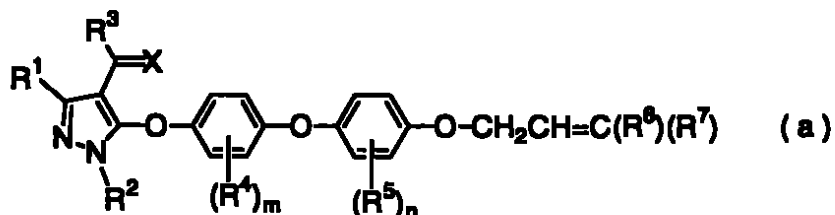


wherein R¹ represents C1-C4 alkyl or trifluoromethyl, R² represents C1-C4 alkyl, R³ represents hydrogen or C1-C6 alkyl; R⁴ represents halogen, C1-C3

alkyl, C1-C3 alkoxy, C1-C3 haloalkyl or C1-C3 haloalkoxy, m represents 0 to 4 integer, each of R⁴s is same or different when m is 2 to 4 integer; R⁵ represents halogen, C1-C3 alkyl, C1-C3 alkoxy, C1-C3 haloalkyl or C1-C3 haloalkoxy, n represents 0 to 4 integer, each of R⁵s is same or different when n is 2 to 4 integer; X represents oxygen or R⁸O-N; R⁸ represents hydrogen, C1-C6 alkyl, C1-C6 haloalkyl, C3-C6 alkenyl, C3-C6 haloalkenyl, C3-C6 alkynyl, C3-C6 haloalkynyl, C2-C5 cyano alkyl or benzyl (wherein the benzyl may be substituted with halogen, C1-C4 alkyl, C1-C4 alkoxy, C2-C5 alkoxycarbonyl, trifluoromethyl or trifluoro methoxy).

ABSTRACT

A pyrazole compound of formula (a):



5 wherein R^1 represents C1-C4 alkyl or trifluoromethyl, R^2 represents C1-C4 alkyl, R^3 represents hydrogen or C1-C6 alkyl; R^4 represents halogen and so on, m represents 0 to 4 integer; R^5 represents halogen and so on, n represents 0 to 4 integer; R^6 and R^7 are same or different and represents hydrogen, halogen or methyl; X represents oxygen or $\text{R}^8\text{O-N}$; R^8 represents hydrogen, C1-C6 alkyl and the like;

10

has an excellent controlling activity against noxious arthropods.

COMPUESTOS DE PIRAZOL

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con compuestos de pirazol, compuestos intermediarios de los mismos y método para la eliminación de artrópodos nocivos mediante su utilización.

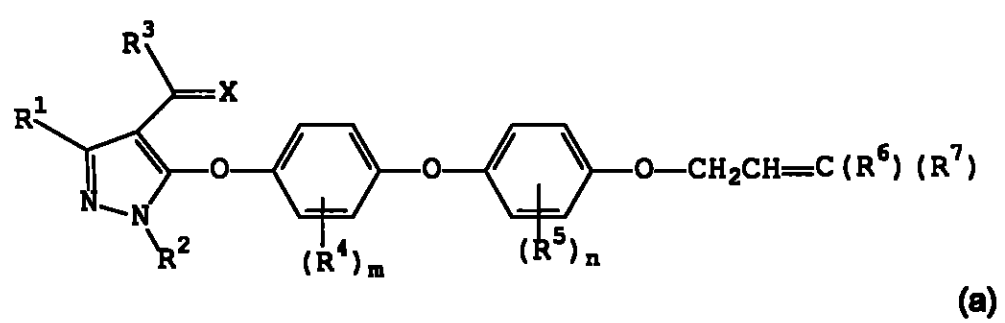
ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conocen ciertos tipos de compuestos pirazol como un ingrediente activo de plaguicidas y acaricidas. Véase el documento USP 4,843,068.

No obstante, la actividad de eliminación de artrópodos nocivos de estos compuestos pirazol no es suficiente en algunos casos y por lo tanto se desean compuestos novedosos que tienen la actividad de eliminación de artrópodos nocivos.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención proporciona un compuesto pirazol (a continuación denominado como el compuesto de la presente invención) de fórmula (a):



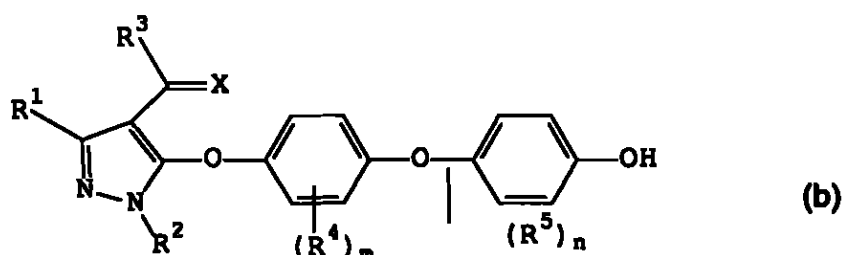
en donde R¹ representa alquilo de 1 a 4 átomos de carbono o trifluorometilo, R² representa alquilo de 1 a 4 átomos de carbono R³ representa hidrógeno o alquilo de 1 a 6 átomos de carbono; R⁴ representa halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 3 átomos de carbono o haloalcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, m representa un número entero de 0 a 4, cada uno de los R⁴ es igual o diferente cuando m es un número entero de 2 a 4; R⁵

- 2 -

representa halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 3 átomos de carbono o haloalcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, n es un número entero de 0 a 4, cada uno de los R^5 es igual o diferente cuando n es un número entero de 2 a 4; R^6 y R^7 son iguales o diferentes y representan hidrógeno, halógeno o metilo, X representa oxígeno o R^8O-N ; R^6 representa hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (en donde el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi);

una composición para la eliminación de artrópodos nocivos que comprende el compuesto de la presente invención; y un método para eliminar artrópodos nocivos caracterizado por la aplicación de una cantidad eficaz del compuesto de la presente invención a artrópodos nocivos o al hábitat de artrópodos nocivos.

Además, la presente invención también proporciona un compuesto de fórmula (b):



en donde R^1 representa alquilo de 1 a 4 átomos de carbono o trifluorometilo, R^2 representa alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, R^3 representa hidrógeno o alquilo de 1 a 6 átomos de carbono; R^4 representa halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de

carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, o trifluorometilo, m representa un número entero de 0 a 4, cada uno de los R^4 es igual o diferente cuando m es un número entero de 2 a 4; R^5 representa halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, o trifluorometilo, n representa un número entero de 0 a 4, cada uno de los R^5 es igual o diferente cuando n es un número entero de 2 a 4; X representa oxígeno o R^6O-N ; R^6 representa hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (en donde el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi); el cual es útil como un intermediario del compuesto de la presente invención.

En el compuesto de la presente invención, cada sustituyente representado por R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 o R^8 está ejemplificado por los siguientes sustituyentes de manera concreta.

El alquilo de 1 a 4 átomos de carbono representado por R^1 es metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, secbutilo y terbutilo.

El alquilo de 1 a 4 átomos de carbono representado por R^2 es metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, secbutilo y terbutilo.

El alquilo de 1 a 6 átomos de carbono representado por R^3 incluye metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, secbutilo, terbutilo, pentilo, 3-metilbutilo, 2,2-dimetilpropilo, 1,1-dimetilpropilo, 1-etilpropilo, hexilo, 5-metilpentilo, 2-etilbutilo, 3-metilpentilo y 1,3-dimetilbutilo.

El halógeno representado por R^4 y R^5 es un flúor, cloro, bromo y yodo;

el alquilo de 1 a 3 átomos de carbono incluye metilo, etilo, propilo e isopropilo;

el alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono incluye metoxi, etoxi, propoxi e isopropoxi;

el haloalquilo de 1 a 3 átomos de carbono incluye trifluorometilo, 2-fluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 3,3,3-trifluoropropilo, 2-cloroetilo y 3-bromopropilo;

5 el haloalcoxi de 1 a 3 átomos de carbono incluye trifluoroalcoxi, 2,2,2-trifluoroetoxi y 3,3,3-trifluoropropoxi.

El halógeno representado por R^6 es un flúor, cloro, bromo y yodo.

El halógeno representado por R^7 es un flúor, cloro, bromo y yodo.

10 El alquilo de 1 a 6 átomos de carbono representado por R^8 incluye metilo, etilo, propilo, isopropilo, butilo, isobutilo, secbutilo, terbutilo, pentilo, neopentilo, terpentilo, 1-metilbutilo, 1,2-dimetilpropoxi y hexilo;

15 el haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono incluye fluorometilo, 2-fluoroetilo, 2,2,2-trifluoroetilo, 3,3,3-trifluoropropilo, 4,4,4-trifluorobutilo, 5,5,5-trifluoropentilo, 2-cloroetilo, 3-cloropropilo, 3-bromopropilo, 4-clorobutilo, 4-bromobutilo, 4-cloropentilo y 4-bromopentilo;

el alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono incluye alilo, 2-metil-2-propenilo, 3-metil-2-butenilo, 2-butenilo, 3-butenilo, 2-pentenilo, 3-pentenilo, 2-hexenilo y 3-hexenilo;

20 el haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono incluye 3-cloro-2-propenilo, 3,3-dicloro-2-propenilo, 3-bromo-2-propenilo, 3,3-dibromo-2-propenilo, 2-cloro-2-propenilo, 2-bromo-2-propenilo, 2-fluoro-2-propenilo, 2,3-dicloro-2-propenilo, 2,3-dibromo-2-propenilo, 3-cloro-2-butenilo, 3-cloro-4,4,4-trifluoro-2-butenilo, 4-cloro-2-butenilo, 3-bromo-2-butenilo y 2,3,3-trifluoro-2-propenilo;

25 el alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono incluye 2-propinilo, 2-butinilo, 2-pentinilo, 3-butinilo y 1-metil-2-propinilo;

el haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono incluye 3-cloro-2-propinilo, 4-

cloro-3-butinilo, 5-cloro-4-pentinilo, 6-cloro-5-hexinilo, 3-bromo-2-propinilo, 4-bromo-3-butinilo, 5-bromo-4-pentinilo y 6-bromo-5-hexinilo;

el cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono incluye cianometilo, 2-cianoetilo, 3-cianopropilo y 4-cianobutilo;

5 el bencilo opcionalmente sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcóxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi incluye bencilo, 2-fluorobencilo, 3-fluorobencilo, 4-fluorobencilo, 2-clorobencilo, 3-clorobencilo, 4-clorobencilo, 2-bromobencilo, 3-bromobencilo, 4-bromobencilo, 2,3-diclorobencilo, 3,5-diclorobencilo,
10 2,4-diclorobencilo, 2-metilbencilo, 3-metilbencilo, 4-metilbencilo, 2,3-dimetilbencilo, 3,5-dimetilbencilo, 2,4-dimetilbencilo, 2-metoxibencilo, 3-metoxibencilo, 4-metoxibencilo, 2,3-dimetoxibencilo, 3,5-dimetoxibencilo, 2,4-dimetoxibencilo, 4-metoxycarbonilbencilo, 4-etoxycarbonilbencilo, 4-propoxycarbonilbencilo, 4-trifluorometilbencilo y 4-trifluorometoxibencilo.

15 Las modalidades de los compuestos de la presente invención se ejemplifican como sigue:

el compuesto pirazol en donde R^1 es metilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo en la fórmula (a)

el compuesto pirazol en donde R^1 es trifluorometilo en la fórmula (a);

20 el compuesto pirazol en donde R^2 es metilo en la fórmula (a)

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es metilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde m es 0 en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde n es 0 en la fórmula (a);

25 el compuesto pirazol en donde R^6 es cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es metilo y R^2 es metilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo y R^2 es metilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es trifluorometilo y R^2 es metilo en la fórmula (a);

5 el compuesto pirazol en donde R^1 es metilo y R^6 es cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo y R^6 es cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es trifluorometilo y R^6 es cloro en la fórmula (a);

10 el compuesto pirazol en donde R^1 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es trifluorometilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

15 el compuesto pirazol en donde R^1 es metilo, R^2 es metilo y R^6 es cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo, R^2 es metilo y R^6 es cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es trifluorometilo, R^2 es metilo y R^6 es cloro en la fórmula (a);

20 el compuesto pirazol en donde R^1 es metilo, R^2 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo, R^2 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

25 el compuesto pirazol en donde R^1 es trifluorometilo, R^2 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es metilo, R^2 es metilo, R^3 es hidrógeno y

R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo, R^2 es metilo, R^3 es un átomo de hidrógeno y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

5 el compuesto pirazol en donde R^1 es trifluorometilo, R^2 es metilo, R^3 es un átomo de hidrógeno y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es metilo, R^2 es metilo, R^3 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo, R^2 es metilo, R^3 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

10 el compuesto pirazol en donde R^1 es trifluorometilo, R^2 es metilo, R^3 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es metilo, R^2 es metilo, m es 0 y n es 0 en la fórmula (a);

15 el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo, R^2 es metilo, m es 0 y n es 0 en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es trifluorometilo, R^2 es metilo, m es 0 y n es 0 en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es metilo, R^2 es metilo, m es 0, n es 0 y R^6 es cloro en la fórmula (a);

20 el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo, R^2 es metilo, m es 0, n es 0 y R^6 es cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es trifluorometilo, R^2 es metilo, m es 0, n es 0 y R^6 es cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^2 es metilo y R^6 es cloro en la fórmula (a);

25 el compuesto pirazol en donde R^2 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^2 es metilo, m es 0 y n es 0 en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^2 es metilo, m es 0, n es 0 y R^6 es cloro en la fórmula (a);

5 el compuesto pirazol en donde R^2 es metilo, m es 0, n es 0 y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde m es 0 y n es 0 en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde m es 0, n es 0 y R^6 es cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde m es 0 y n es 0 y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

10 el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es alquilo de 1 a 6 átomos de carbono en la fórmula (a);

15 el compuesto pirazol en donde X es R^8O-N ; R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (en donde el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) en la
20 fórmula (a);

25 el compuesto pirazol en donde X es R^8O-N y R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono o cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde X es R^8O-N , y R^8 es bencilo (en donde el

bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde X es oxígeno en la fórmula (a);

5 el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^aO-N y R^a es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (en donde el bencilo
10 puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^aO-N y R^a es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono o cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono en la fórmula (a);
15

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^aO-N y R^a es bencilo (en donde el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) en la fórmula (a);
20

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno y X es oxígeno en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es un átomo de hidrógeno, X es R^aO-N y R^a es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (en donde el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) en la fórmula (a);
25

carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi), y R^4 y R^5 son halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono o trifluorometilo y m y n son un número entero de 0 a 2 en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^6O-N , R^6 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono o cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono, R^4 y R^5 son halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono o trifluorometilo, y m y n son un número entero de 0 a 2 en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^6O-N , R^6 es bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi), R^4 y R^5 son halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono o trifluorometilo, y m y n son un número entero de 0 a 2 en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^6O-N y R^6 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono o cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono, y R^4 y R^5 son hidrógeno en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es oxígeno y R^4 y R^5 son halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono o trifluorometilo, m y n son un número entero de 0 a 2 en la fórmula (a);

5 el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, R^6 es halógeno, X es R^6O-N y R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos
10 de carbono, alcóxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, R^6 es halógeno, X es R^6O-N y R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, o cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono en la fórmula (a);
15

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, R^6 es halógeno X es R^6O-N y R^8 es bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcóxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) en la fórmula (a);
20

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, R^6 es halógeno y X es oxígeno en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, R^6 y R^7 son halógeno, X es R^6O-N y R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6
25 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6

átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcóxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi en la fórmula (a);

5 el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, R^6 y R^7 son halógeno, X es R^8O-N y R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquénilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquénilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono o cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono en la fórmula (a);

10 el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, R^6 y R^7 son halógeno, X es R^8O-N y R^8 es bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, un alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcóxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi en la fórmula (a);

15 el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, R^6 y R^7 son halógeno y X es oxígeno en la fórmula (a);

20 el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquénilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquénilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcóxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) y R^1 es metilo en la fórmula (a);

25 el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquénilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquénilo de 3 a 6 átomos de carbono,

alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) y R^1 es etilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) y R^1 es trifluorometilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) y R^2 es metilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido

con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) y R^3 es hidrógeno en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) y R^3 es metilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) y m es 0 en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde n es 0 en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de

carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) y R^6 es cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^6O-N , R^6 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, un alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^6O-N , R^6 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi), R^1 es metilo, R^2 es metilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^6O-N , R^6 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi), R^1 es etilo y R^2 es metilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi), R^1 es trifluorometilo y R^2 es metilo en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi), R^1 es metilo, R^2 es metilo, R^3 es hidrógeno y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo, R^2 es metilo, R^3 es hidrógeno y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o

trifluorometoxi), R^1 es trifluorometilo, R^2 es metilo, R^3 es hidrógeno y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi), R^1 es metilo, R^2 es metilo, R^3 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^1 es etilo, R^2 es metilo, R^3 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi), R^1 es trifluorometilo, R^2 es metilo, R^3 es metilo y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono,

cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi), m es 0 y n es 0 en la fórmula (a);

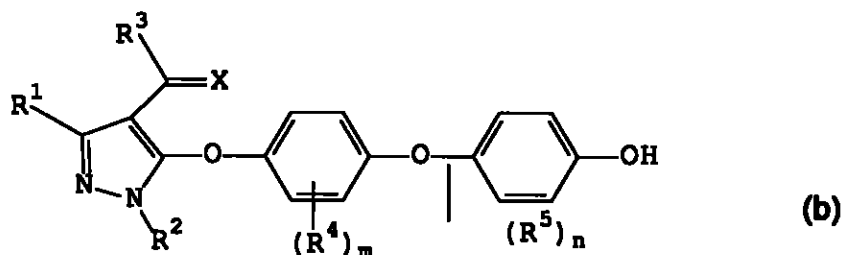
5 el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido
10 con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi), m es 0, n es 0 y R^6 es cloro en la fórmula (a);

el compuesto pirazol en donde R^3 es hidrógeno, X es R^8O-N , R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono,
15 alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o
20 trifluorometoxi), m es 0, n es 0 y R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a).

El compuesto de la presente invención se puede producir por el siguiente método tal como el método de producción 1 al método de producción 4.

Método de Producción 1

25 Se elabora el compuesto de la presente invención al producir un compuesto de fórmula (b):



en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , X , m y n tienen los mismos significados a lo descrito en lo anterior;

se hace reaccionar con un compuesto de fórmula (e):



en donde R^6 y R^7 tienen el mismo significado a lo descrito en lo anterior, y L representa halógeno (tal como cloro o bromo), metansulfoniloxi, bencensulfoniloxi o toluensulfoniloxi.

La reacción se lleva a cabo en presencia de una base, habitualmente en un solvente. La temperatura de reacción habitualmente es de -78 a 150°C , y el período de reacción es de 0.1 a 24 horas.

Los ejemplos del solvente utilizado para la reacción incluyen cetonas tales como acetona, metiletilcetona y etc; hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, xileno y etc; hidrocarburos alifáticos tales como hexano, heptano y etc; éteres tales como dietiléter, tetrahidrofurano, 1,4-dioxano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano y etc; hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, 1,2-dicloroetano, clorobenceno, diclorobenceno y etc; amidas tales como N,N -dimetilformamida, N,N -dietilacetamida y etc; nitrilos tales como acetonitrilo, etc; sulfóxido de dimetilo y mezclas de los mismos.

Los ejemplos de la base utilizada para la reacción incluyen una base

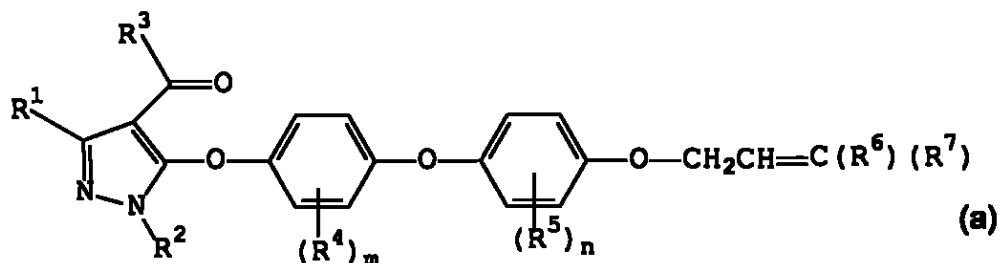
inorgánica tal como hidróxidos de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de calcio, etc.), hidruro de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidruro de sodio, hidruro de potasio, hidruro de calcio, etc.), carbonato de sodio, carbonato de potasio, etc; y una base orgánica tal como trietilamina, etc.

En base de una mol del compuesto de la fórmula (b), habitualmente se utilizan 1 a 3 moles del compuesto de fórmulas (b), y de 1 a 3 moles de la base.

Después de la reacción, la mezcla de reacción se vierte en agua, se extrae con un solvente orgánico, la capa orgánica se seca y se concentra para proporcionar el compuesto de la presente invención. Además, es posible purificar la obtención del compuesto de la presente invención por cromatografía, recristalización, etc.

Método de Producción 2

El compuesto de la presente invención, en donde X es R^8O-N en la fórmula (a) se produce al elaborar un compuesto de fórmula (c):



en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , X, m y n tienen el mismo significado a lo descrito en lo anterior;

se hace reaccionar con un compuesto hidroxilamina de fórmula (d):



en donde R^8 tiene el mismo significado a lo descrito en lo anterior;

en si mismo o la sal del mismo, tal como sal de ácido clorhídrico, sal de ácido sulfúrico, sal de ácido nítrico, etc.

La reacción se lleva a cabo en presencia de una base habitualmente en un solvente. La temperatura de reacción habitualmente es de -78 a 150°C , y el período de reacción es de 0.1 a 24 horas.

Los ejemplos del solvente utilizado para la reacción incluyen alcohol tal como metanol, etanol, etc; hidrocarburos aromáticos tales como benceno, tolueno, xileno, etc; hidrocarburos alifáticos tales como hexano, heptano, etc; éteres tales como dietiléter, tetrahidrofurano, 1,4-dioxano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano, etc; hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, 1,2-dicloroetano, clorobenceno, diclorobenceno, etc; amidas tales como N,N-dimetilformamida, N,N-dietilacetamida, etc; sulfóxido de dimetilo; agua y mezcla de los mismos.

Los ejemplos de la base utilizada para la reacción incluyen una base inorgánica tal como hidruros de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidruro de sodio, hidruro de potasio, hidruro de calcio, etc.), carbonato de sodio, carbonato de potasio, etc; y base orgánica tal como trietilamina, piridina, etc.

. Cuando se utiliza acceso del compuesto hidroxilamina de fórmula (d) en si mismo, puede no necesitarse la base.

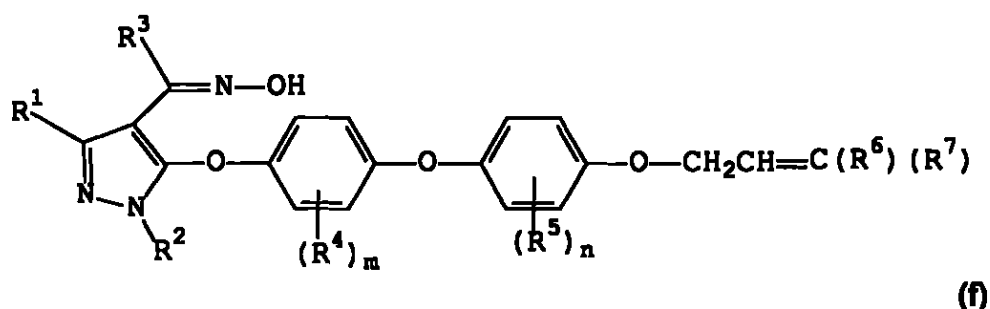
En base en una mol del compuesto de fórmula (c), habitualmente se utilizan 1 a 3 moles del compuesto hidroxilamina de fórmula (d) en si mismo o el ácido del mismo y de 1 a 10 moles de la base.

Después de la reacción, la mezcla de reacción se vierte en agua, se extrae con un solvente orgánico, la capa orgánica se seca y se concentra para proporcionar el compuesto de la presente invención en donde X es $R^8\text{O-N}$ en la fórmula (a). Además, es posible purificar el compuesto obtenido de la presente invención por

cromatografía, recristalización, etc.

Método de Producción 3

El compuesto de la presente invención, en donde X es R^8O-N en la fórmula (a) se produce al elaborar un compuesto de fórmula (f):



en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , m y n tienen el mismo significado que el descrito en lo anterior;

se hace reaccionar con un compuesto de fórmula (g)



en donde R^8 tiene el mismo significado a lo descrito en lo anterior y L representa halógeno (tal como cloro o bromo), metansulfonilo, bencensulfonilo o toluensulfonilo.

La reacción se lleva a cabo en presencia de una base habitualmente en un solvente. La temperatura de reacción habitualmente es de -78 a 150°C , y el período de reacción es de 0.1 a 24 horas.

Los ejemplos del solvente utilizado para la reacción incluyen cetonas tales como acetona, metiletilcetona, etc; hidrocarburos aromáticos tales como benceno, tolueno, xileno, etc; hidrocarburos alifáticos tales como hexano, heptano, etc; éteres tales como dietiléter, tetrahidrofurano, 1,4-dioxano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano,

etc; hidrocarburos halogenados tales como clorobenceno, diclorobenceno, etc; amidas tales como N,N-dimetilformamida, N,N-dietilacetamida, etc; nitrilos tales como acetonitrilo, etc; sulfóxido de dimetilo y mezcla de los mismos.

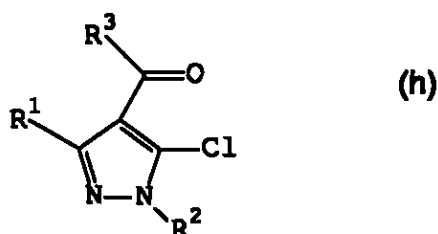
Los ejemplos de la base utilizada para la reacción incluyen una base inorgánica tal como hidróxidos de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de calcio, etc.), hidruros de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidruro de sodio, hidruro de potasio, hidruro de calcio, etc.), carbonato de sodio, carbonato de potasio, etc; y bases orgánicas tales como trietilamina.

En base en una mol del compuesto de fórmula (f), habitualmente se utilizan 1 a 1.5 moles del compuesto de fórmula (g) y de 1 a 1.2 moles de la base.

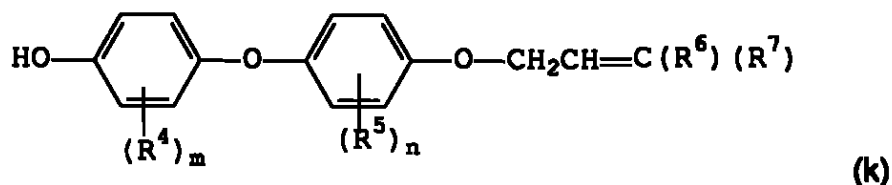
Después de la reacción, la mezcla de reacción se vierte en agua, se extrae con un solvente orgánico, la capa orgánica se seca y se concentra para proporcionar el compuesto objeto de la invención en donde X es R^5O-N en la fórmula (a). Además, es posible purificar el compuesto obtenido de la presente invención por cromatografía, recristalización, etc.

Método de Producción 4

El compuesto de la presente invención, en donde X es oxígeno en la fórmula (a) se produce al elaborar el compuesto de fórmula (h):



en donde R^1 , R^2 y R^3 tienen el mismo significado a lo descrito en lo anterior; se hace reaccionar con un compuesto de fórmula (k):



5 en donde R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , m y n tienen el mismo significado a lo descrito en lo anterior.

La reacción se lleva a cabo en presencia de una base habitualmente en un solvente. La temperatura de reacción habitualmente es de -78 a 150°C , y el período de reacción es de 0.1 a 24 horas.

10 Los ejemplos del solvente utilizado para la reacción incluyen hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, xileno, etc; hidrocarburos alifáticos tales como hexano, heptano, etc; éteres tales como dietiléter, tetrahidrofurano, 1,4-dioxano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano, etc; amidas tales como N,N-dimetilformamida, N,N-dietilacetamida, etc; sulfóxido de dimetilo y mezclas de los mismos.

15 Los ejemplos de la base utilizada para la reacción incluyen una base inorgánica tal como hidróxidos de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de calcio, etc.), hidruros de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidruro de sodio, hidruro de potasio, hidruro de calcio, etc.), carbonato de sodio, carbonato de potasio, etc; y una base
20 orgánica tal como trietilamina, etc.

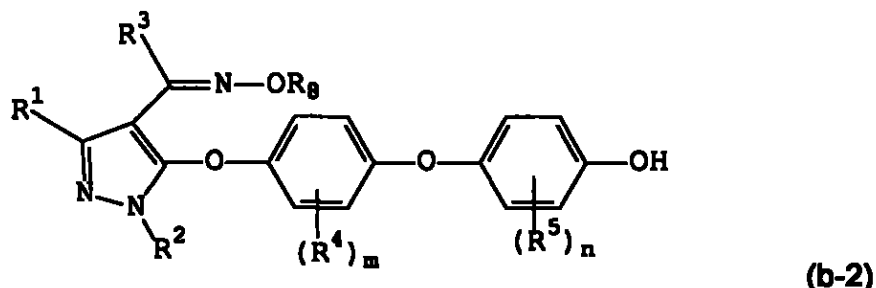
En base en una mol del compuesto de fórmula (h), habitualmente se utilizan 0.5 a 3 moles del compuesto de fórmula (k) y de 1 a 3 moles de la base.

Después de la reacción, la mezcla de reacción se vierte en agua, se extrae con un solvente orgánico, la capa orgánica se seca y se concentra para proporcionar
25 el compuesto de la presente invención en donde X es oxígeno en la fórmula (a). Además, es posible purificar el compuesto obtenido de la presente invención por

cromatografía, recristalización, etc.

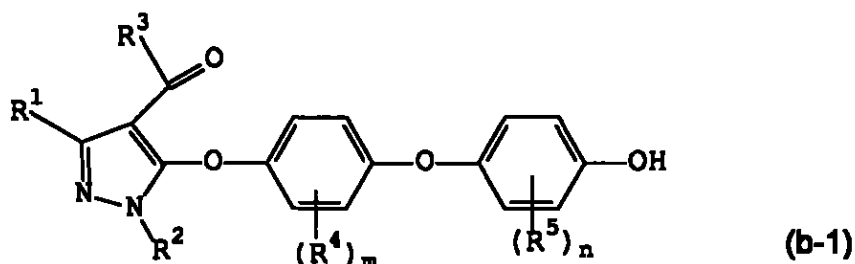
A continuación se describen en lo siguiente los métodos para producir los intermediarios de la presente invención.

El compuesto de fórmula (b-2):



10 en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^8 , m y n tienen el mismo significado a lo descrito en lo anterior;

por ejemplo, se pueden producir al elaborar un compuesto de fórmula (b-1):



en donde R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , m y n tienen el mismo significado a lo descrito en lo anterior;

se hace reaccionar con un compuesto hidroxilamina de fórmula (d) en si mismo o la sal del mismo, tal como sal de ácido clorhídrico, sal de ácido sulfúrico, sal de ácido nítrico, etc.

La reacción se lleva a cabo en presencia de una base habitualmente en un solvente. La temperatura de reacción habitualmente es de -78 a 150°C , y el período de reacción es de 0.1 a 24 horas.

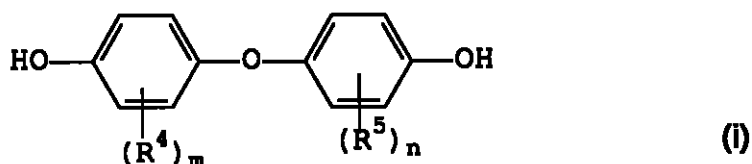
25 Los ejemplos del solvente utilizado para la reacción incluyen alcohol tal como metanol, etanol, etc; hidrocarburos aromáticos tales como benceno, tolueno, xileno,

etc; hidrocarburos alifáticos tales como hexano, heptano, etc; éteres tales como dietiléter, tetrahidrofurano, 1,4-dioxano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano, etc; hidrocarburos halogenados tales como diclorometano, cloroformo, 1,2-dicloroetano, clorobenceno, diclorobenceno, etc; amidas tales como N,N-dimetilformamida, N,N-dietilacetamida, etc; sulfóxido de dimetilo; agua y mezclas de los mismos.

Los ejemplos de la base utilizada para la reacción incluyen una base inorgánica tal como hidróxidos de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de calcio, etc.), hidruros de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidruro de sodio, hidruro de potasio, hidruro de calcio, etc.), carbonato de sodio, carbonato de potasio, etc; y una base orgánica tal como trietilamina, etc. Cuando se utiliza un exceso de compuesto hidroxilamina de fórmula (d) en si mismo, puede no necesitarse la base. En base en una mol del compuesto de fórmula (b-1), habitualmente se utilizan 1 a 3 moles del compuesto hidroxilamina de fórmula (d) en si mismo o la sal del mismo y de 1 a 10 moles de la base.

Después de la reacción, la mezcla de reacción se vierte en agua, se extrae con un solvente orgánico, la capa orgánica se seca y se concentra para proporcionar el compuesto de fórmula (b-2). Además, es posible purificar el compuesto obtenido de fórmula (b-2) por cromatografía, recristalización, etc.

Por ejemplo, el compuesto de fórmula (b-1) se puede producir al elaborar un compuesto de fórmula (h) que reaccione con un compuesto de fórmula (i):



en donde R^4 , R^5 , m y n tienen el mismo significado a lo descrito en lo anterior.

La reacción se lleva a cabo en presencia de una base habitualmente en un

solvente. La temperatura de reacción habitualmente es de -78 a 150°C, y el período de reacción es de 0.1 a 24 horas.

Los ejemplos del solvente utilizado para la reacción incluyen hidrocarburos aromáticos tales como tolueno, xileno, etc; hidrocarburos alifáticos tales como hexano, heptano, etc; éteres tales como dietiléter, tetrahidrofurano, 1,4-dioxano, 1,2-dimetoxietano, 1,2-dietoxietano, etc; amidas tales como N,N-dimetilformamida, N,N-dietilacetamida, etc; sulfóxido de dimetilo y mezclas de los mismos.

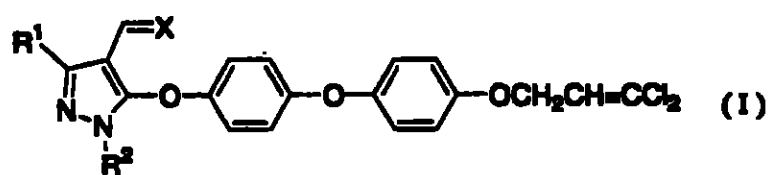
Los ejemplos de la base utilizada para la reacción incluyen una base inorgánica tal como hidróxidos de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, hidróxido de calcio, etc.), hidruros de metal alcalino o metal alcalinotérreo (por ejemplo hidruro de sodio, hidruro de potasio, hidruro de calcio, etc.), carbonato de sodio, carbonato de potasio, etc; y una base orgánica tal como trietilamina, etc.

En base en una mol del compuesto de fórmula (h), habitualmente se utilizan 0.5 a 3 moles del compuesto de fórmula (i) y de 1 a 3 moles de la base.

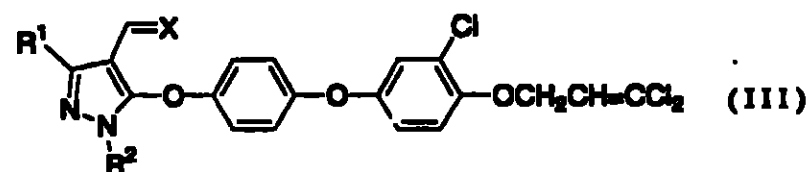
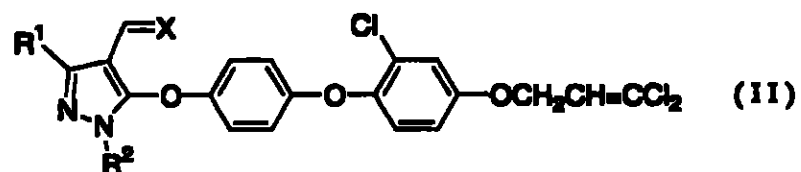
Después de la reacción, la mezcla de reacción se vierte en agua, se extrae con un solvente orgánico, la capa orgánica se seca y se concentra para proporcionar el compuesto de fórmula (b-1). Además, es posible purificar el compuesto obtenido de fórmula (b-1) por cromatografía, recristalización, etc.

El compuesto de fórmula (b-1) se puede producir al elaborar uno de los dos grupos hidroxifenólico en el compuesto de fórmula (i) con un grupo protector apropiado (tal como bencilo, terbutildimetilsililo y metoximetilo), al someterlo con la reacción descrito en lo anterior y al eliminar el grupo protector.

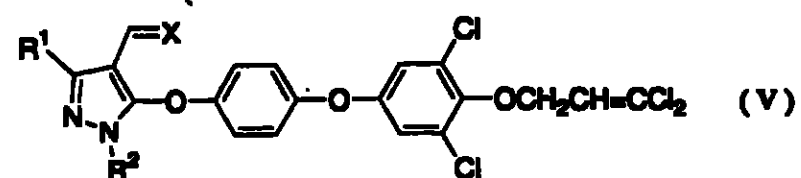
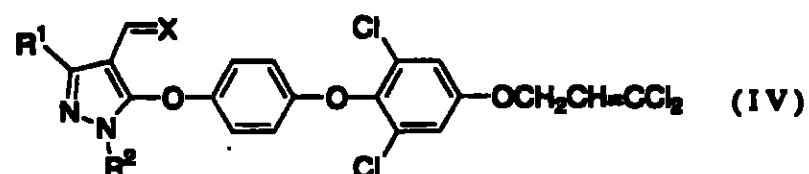
Los compuestos de la presente invención se ejemplifican en lo siguiente.



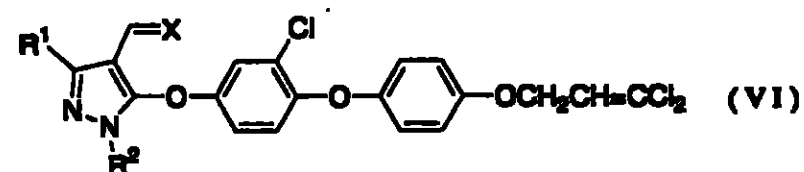
5



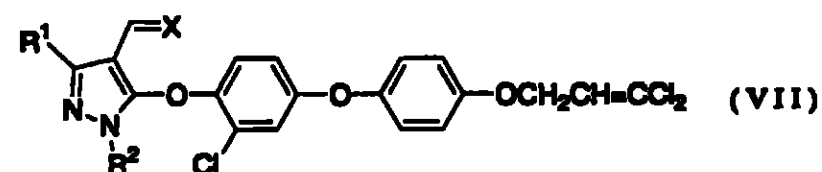
10

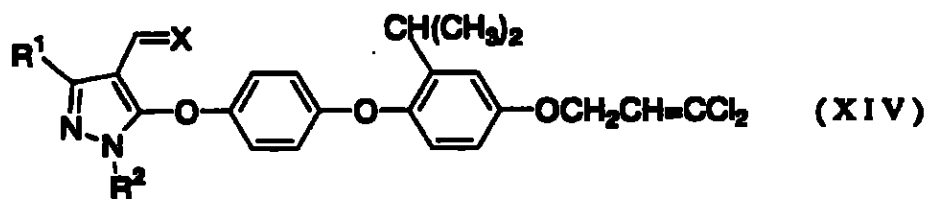
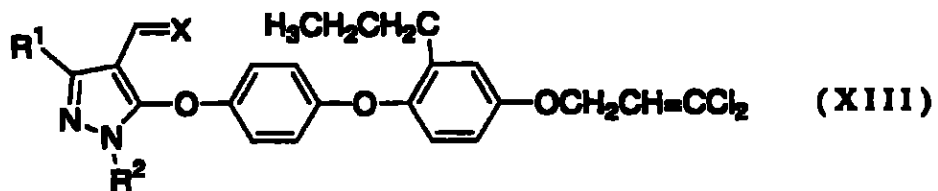
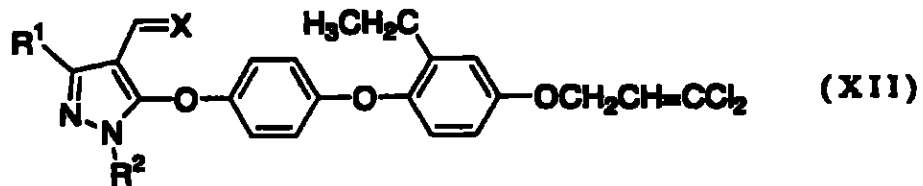
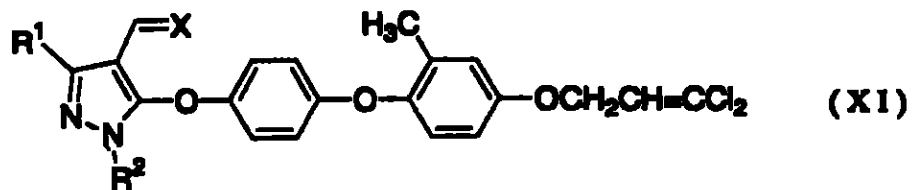
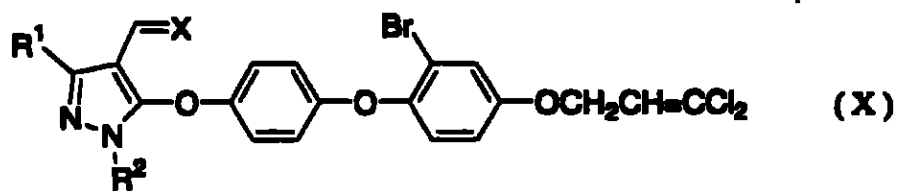
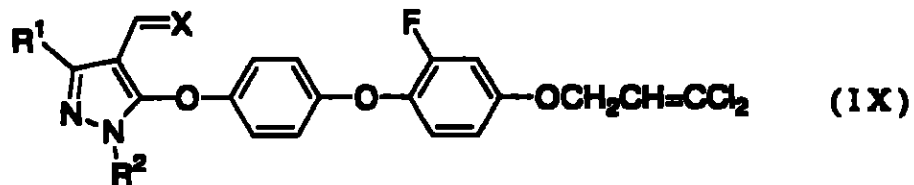
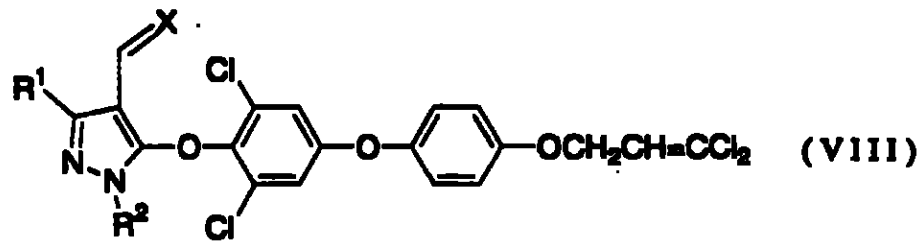


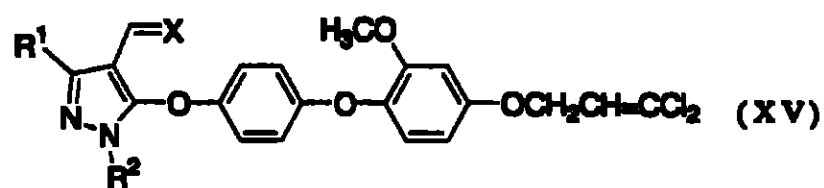
15



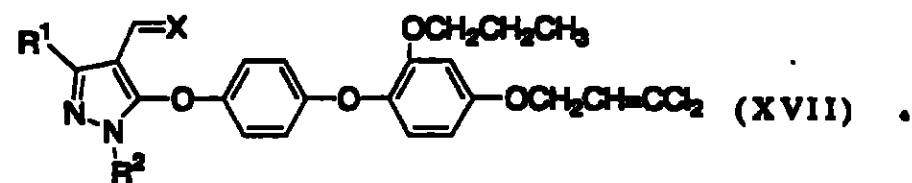
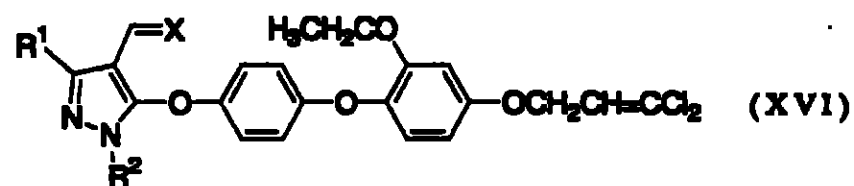
20



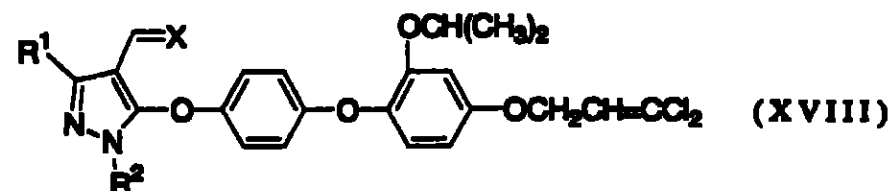




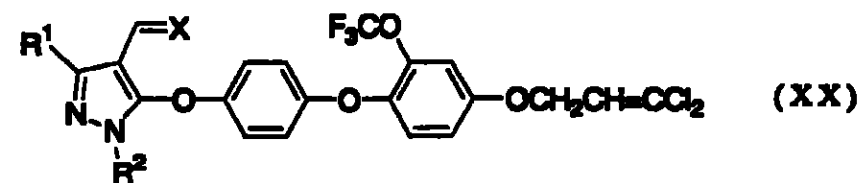
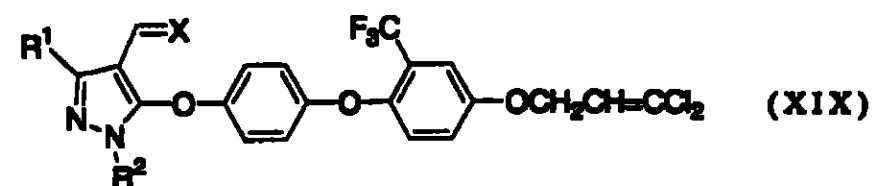
5



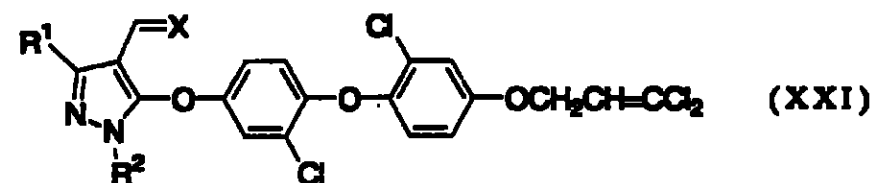
10

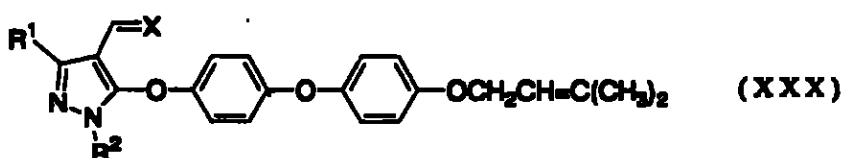
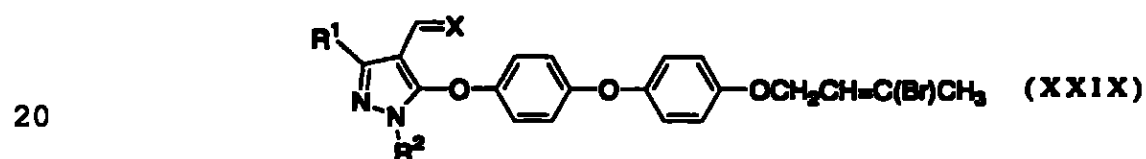
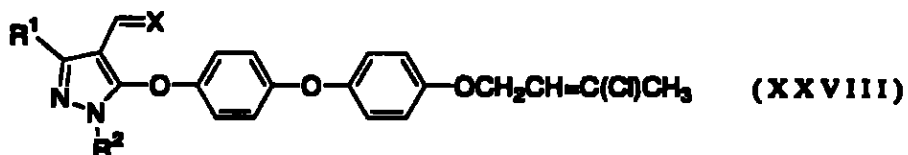
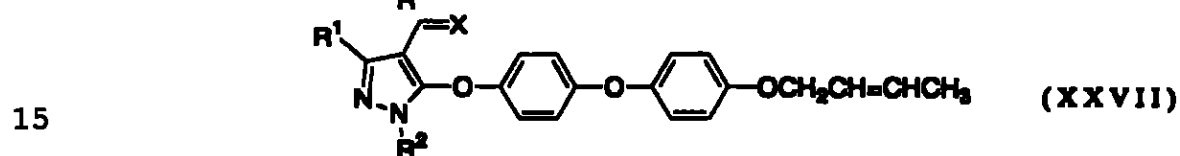
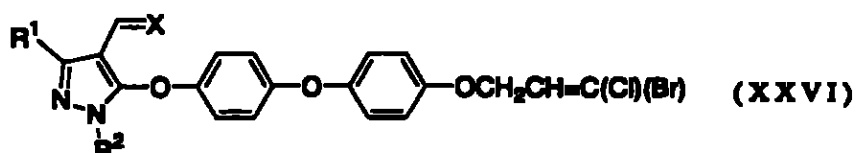
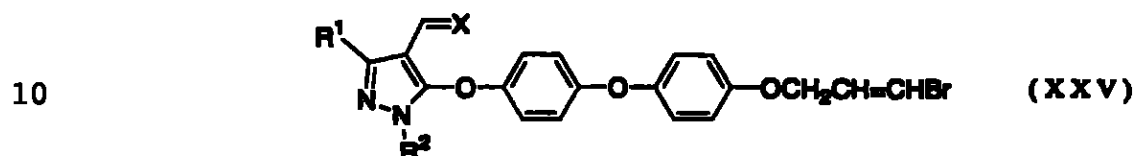
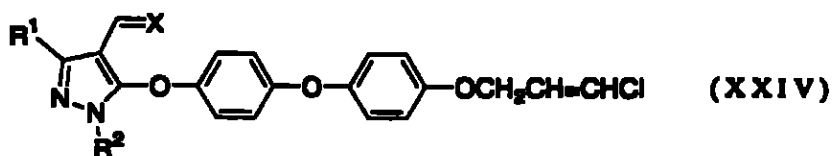
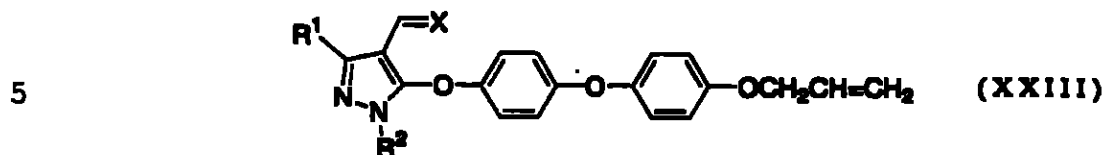
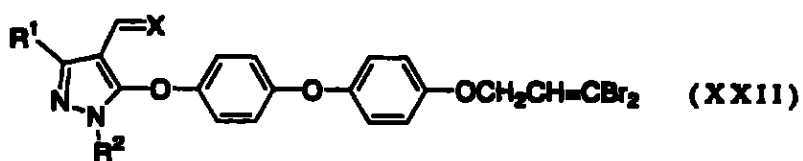


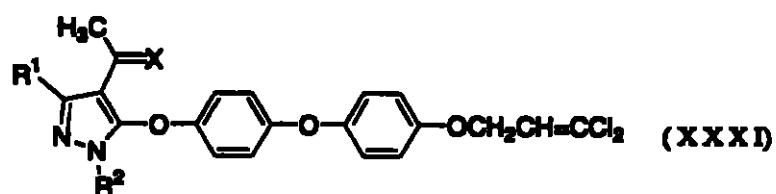
15



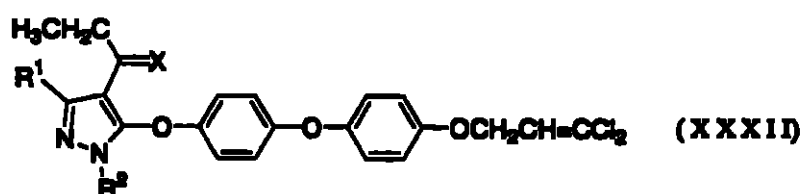
20



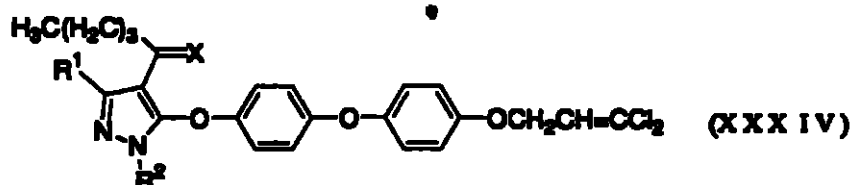
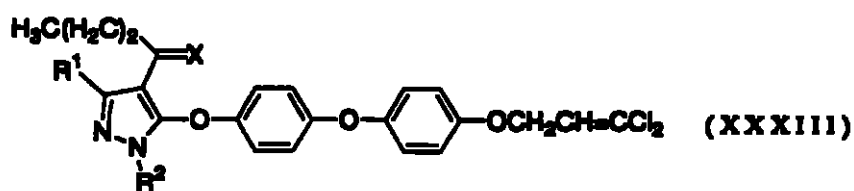




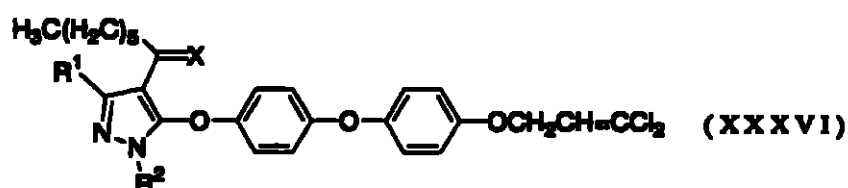
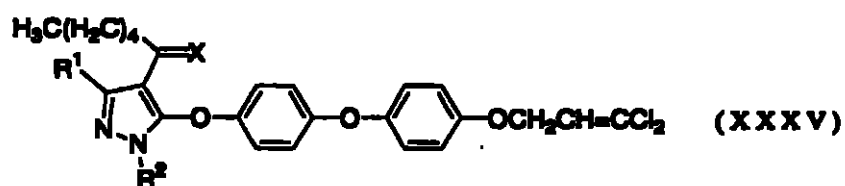
5



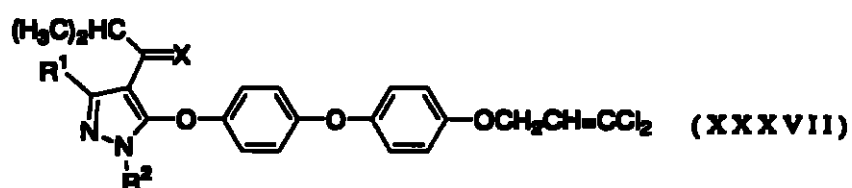
10

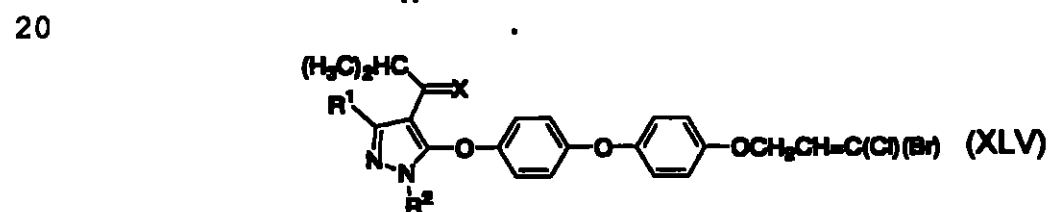
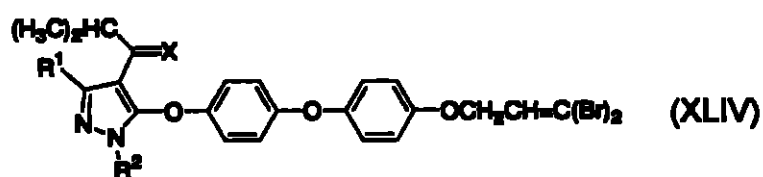
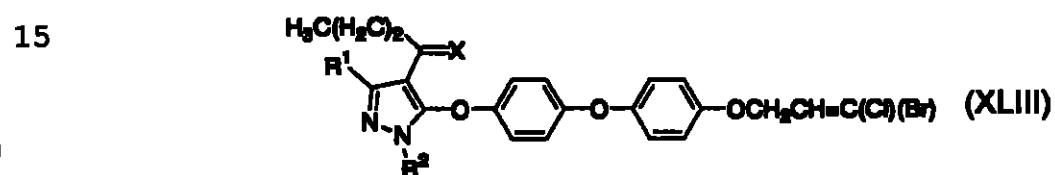
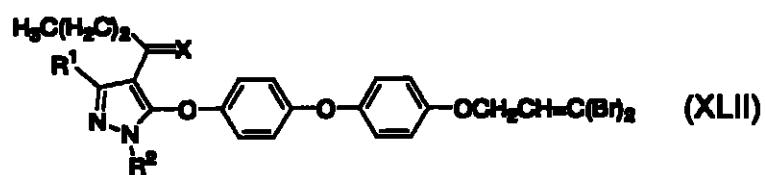
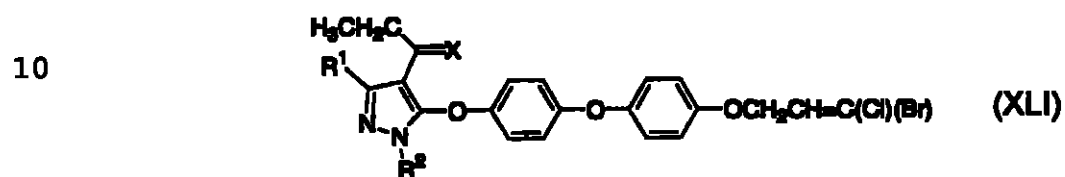
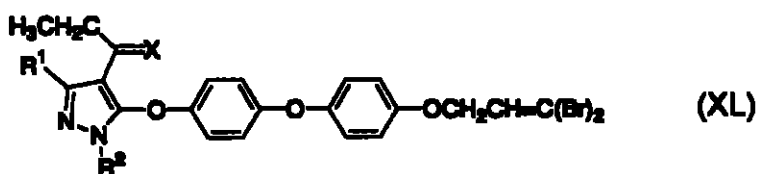
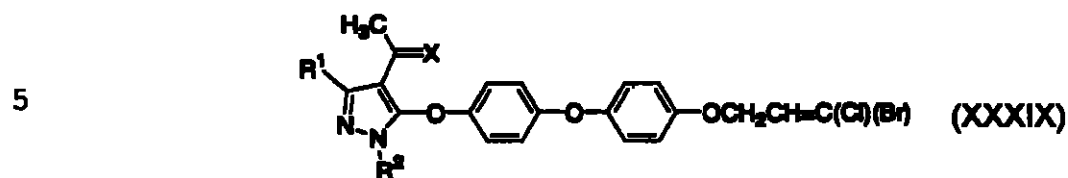
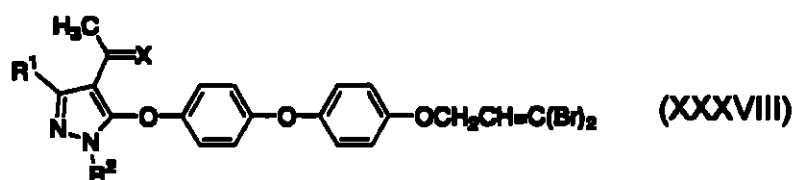


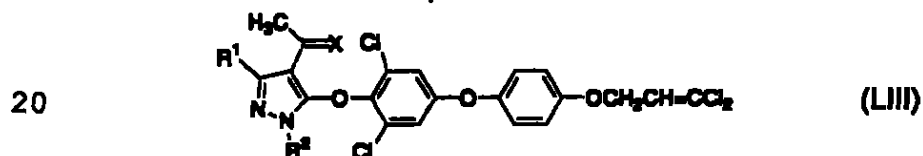
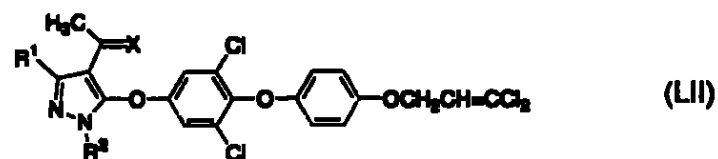
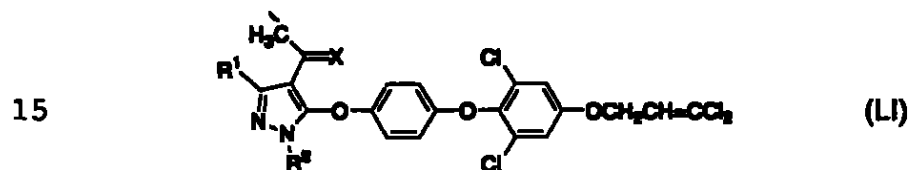
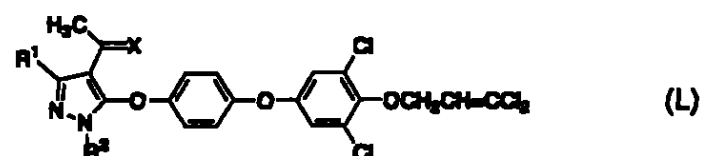
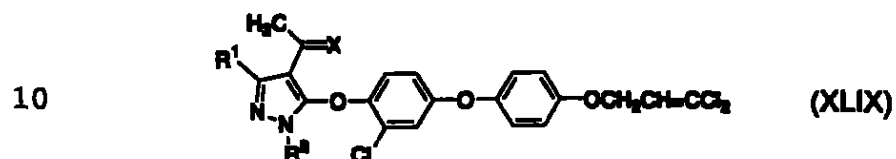
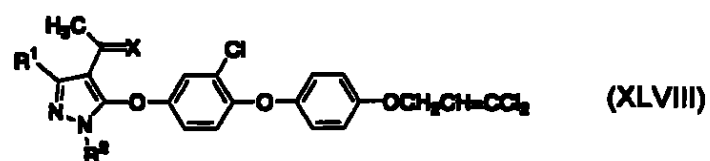
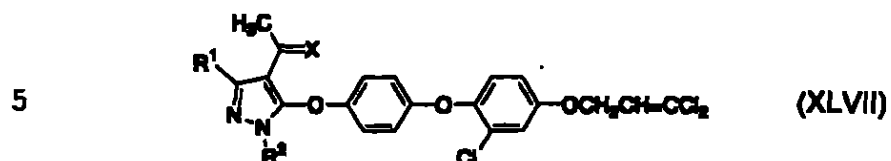
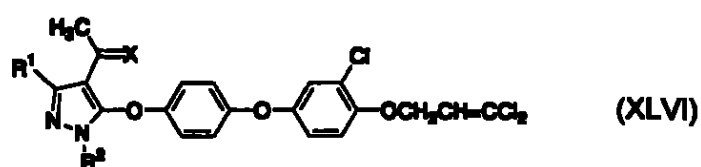
15



20







Cada uno de R¹, R² y X en las fórmulas (I) a (LIII) es cualquiera de las combinaciones descritas en la tabla 1 o en la tabla 2.

25 Tabla 1 (X representa R⁸O-N)

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ CH
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ CH-CH ₂
CH ₃	CH ₃	(CH ₂) ₃ C
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ CH-CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	(CH ₂) ₃ C-CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ CH-(CH ₂)CH
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ F
CH ₃	CH ₃	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

5

10

15

20

25

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃	CHCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CHBr=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃	CH ₃	CHCl=CClCH ₂
CH ₃	CH ₃	CHBr=CBBrCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ CCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₂ CCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CClH ₂ -CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CBrH ₂ -CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃	CH ₃	CH≡CCH ₂

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₃
CH ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₃
CH ₃	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₃
CH ₃	CH ₃	CH≡C-(CH ₂) ₂ CH
CH ₃	CH ₃	N≡CCH ₃
CH ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₃
CH ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₃
CH ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CH ₃	CH ₃	H
CH ₃	CH ₃	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	4-(CH ₃) ₂ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃	CH ₃	CCl≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃	CBr≡CCH ₂

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₂)CH
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ F
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

5

10

15

20

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CHCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CHBr=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =OClCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CHCl=CClCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ CCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₂ CCl=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CClH ₃ -CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CBrH ₂ -CH=CHCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH≡CCH ₂

5

10

15

20

25

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH≡C-(CH ₂)CH
CH ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	H
CH ₃	CH ₃ CH ₂	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2,4-(CH ₂) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2,4,6-(CH ₂) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CCl≡CCH ₂
CH ₃	CH ₃ CH ₂	CBr≡CCH ₂

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ CH
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ -(CH ₂) ₇ CH
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ CHCH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ C
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ CCH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₂) ₇ CH
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ CH-(CH ₂) ₇ CH
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ F
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CF ₃ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

R^1	R^2	R^3
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_3Br-CH_2CH_2CH_2CH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_3=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_3=C(CH_3)-CH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$(CH_3)_2C=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_3CH=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_3=CHCH_2CH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_3CH_2CH=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_3CH=CHCH_2CH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_3CH_2CH_2CH=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_3CH_2CH=CHCH_2CH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CHCl=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CCl_2=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CHBr=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CBr_2=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_2=CClCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_2=CBrCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_2=CFCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CHCl=CClCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CHBr=CBBrCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH_2CCl=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CF_3CCl=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CClH_2CH=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CBrH_2CH=CHCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CF_2=CFCH_2$
CH_3	$(CH_2)_7CH$	$CH\equiv CCH_2$

5

10

15

20

5

10

15

20

25

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH≡C-(CH ₂)CH
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	N≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	H
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CCl≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CBr≡CCH ₂

5

10

15

20

25

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₂ CH
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₂ CHCH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₃ C
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₃ CCH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₂ CH-(CH ₂)CH
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ F
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CF ₃ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ ClCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CHCl=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CHBr=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CHCl=CClCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CHBr=CBBrCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH ₂ CCl=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CF ₂ CCl=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CClH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CBrH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃	(CH ₃) ₂ C	CH≡CCH ₂

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ C≡CCH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH≡C-(CH ₂)CH
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	N≡CCH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	H
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	C ₆ H ₅ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₃

5

10

15

20

25

R ¹	R ²	R ³
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-(CH ₂) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-(CH ₂) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	2,4-(CH ₂) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	2,4,6-(CH ₂) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-(CH ₂) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-(CH ₂) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-(CH ₂) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	4-(CH ₂) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CCl≡CCH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₃ C	CBr≡CCH ₂

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₂) ₂ CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₂) ₂ CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₂) ₂ C
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₂) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₂) ₂ CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃	(CH ₂) ₂ CH-(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ F
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ F-CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CF ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

5

10

15

20

25

R^1	R^2	R^3
CH_3CH_2	CH_3	$CH_2Br-CH_2CH_2CH_2CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_2=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_2=C(CH_3)-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$(CH_3)_2C=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_3CH=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_2=CHCH_2CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_3CH_2CH=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_3CH=CHCH_2CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_3CH_2CH_2CH=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_3CH_2CH=CHCH_2CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CHCl=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CCl_2=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CHBr=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CBr_2=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_2=CClCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_2=CBrCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_2=CFCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CHCl=CClCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CHBr=CBrCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH_3CCl=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CF_3CCl=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CClH_2CH=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CBrH_2CH=CHCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CF_2=CFCH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$CH\equiv CCH_2$

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	CH≡C-(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃	N≡CCH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	H
CH ₃ CH ₂	CH ₃	C ₆ H ₅ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃	4-CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₃

5

10

15

20

25

R^1	R^2	R^3
CH_3CH_2	CH_3	$4-(CH_3)_2CH-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-CH_3CH_2CH_2-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-(CH_3)_3C-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$2,4-(CH_3)_2-C_6H_3-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$2,4,6-(CH_3)_3-C_6H_2-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$2,4-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$3,4-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$2,5-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$3,5-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$2,6-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-CH_3O-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-CF_3O-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-CH_3CH_2O-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-(CH_3)_2CHO-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-(CH_3)_3CO-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-CH_3OC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-CH_3CH_2OC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-CH_3CH_2CH_2OC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-(CH_3)_2CHOC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	$4-(CH_3)_3COC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CH_3CH_2	CH_3	CH_2Cl-CH_2
CH_3CH_2	CH_3	$CCl \equiv CCH_3$
CH_3CH_2	CH_3	$CBr \equiv CCH_3$

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ F
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ F-CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

5

10

15

20

25

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CHCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CHBr=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CHCl=CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CClH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CBrH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CF ₃ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH≡CCH ₂

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH≡C-(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	H
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

5

10

15

20

25

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CH ₂ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2,4-(CH ₂) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2,4,6-(CH ₂) ₂ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CH ₂ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₂ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-CH ₂ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₂) ₂ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CCl≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂	CBr≡CCH ₂

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ C
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	(CH ₂) ₇ CH-(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ F
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ F-CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CF ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₇ CH	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

5

10

15

20

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ =CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CHCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CCl ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CHBr=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CBr ₂ =CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CHCl=CClCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CHBr=CBrCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CClH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CBrH ₂ CH=CHCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CF ₂ =CFCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH≡CCH ₂

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	CH ₃ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	CH≡C-(CH ₂)CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	N≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	H
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	C ₆ H ₅ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH	4-CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	4-(CH ₃) ₂ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CCl≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH	CBr≡CCH ₂

R^1	R^2	R^3
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_2Br-CH_2CH_2CH_2CH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_2=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_2=C(CH_3)-CH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$(CH_3)_2C=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_3CH=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_2=CHCH_2CH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_3CH_2CH=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_3CH=CHCH_2CH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_3CH_2CH_2CH=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_3CH_2CH=CHCH_2CH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CHCl=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CCl_2=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CHBr=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CBr_2=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_2=CClCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_2=CBrCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_2=CFCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CHCl=CClCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CHBr=CBrCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH_2CCl=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CF_3CCl=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CClH_2CH=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CBrH_2CH=CHCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CF_2=CFCH_2$
CH_3CH_2	$(CH_3)_3C$	$CH\equiv CCH_2$

R ¹	R ²	R ³
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CCl≡CCH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C	CBr≡CCH ₂

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃	CH ₃
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ CH
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ -(CH ₂)CH
CF ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	(CH ₂) ₃ C
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	(CH ₂) ₃ CCH ₃
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₂)CH
CF ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ CH-(CH ₂)CH
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ F
CF ₃	CH ₃	CH ₃ FCH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ ClCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ BrCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ ClCH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ BrCH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ ClCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃	CH ₂ BrCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =C(CH ₃)-CH ₂
CF ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ C=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH=CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH=CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃	CHCl=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CCl ₂ =CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CHBr=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CBr ₂ =CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =CClCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =CBrCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ =CFCH ₂
CF ₃	CH ₃	CHCl=CClCH ₂
CF ₃	CH ₃	CHBr=CBrCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH ₂ CCl=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₃ CCl=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CClH ₂ -CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CBrH ₂ -CH=CHCH ₂
CF ₃	CH ₃	CF ₂ =CFCH ₂
CF ₃	CH ₃	CH≡CCH ₂

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₃
CF ₃	CH ₃	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₃
CF ₃	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₃
CF ₃	CH ₃	CH≡C-(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃	N≡CCH ₃
CF ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₃
CF ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	CH ₃	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	CH ₃	H
CF ₃	CH ₃	C ₆ H ₅ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₃
CF ₃	CH ₃	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₃

R^1	R^2	R^3
CF_3	CH_3	$4-(CH_2)_2CH-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-CH_3CH_2CH_2-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-(CH_2)_3C-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$2,4-(CH_2)_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	CH_3	$2,4,6-(CH_2)_2-C_6H_2-CH_2$
CF_3	CH_3	$2,4-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	CH_3	$3,4-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	CH_3	$2,5-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	CH_3	$3,5-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	CH_3	$2,6-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-CH_3O-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-CF_3O-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-CH_3CH_2O-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-(CH_2)_2CHO-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-(CH_2)_2CO-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-CH_3OC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-CH_3CH_2OC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-CH_3CH_2CH_2OC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-(CH_2)_2CHOC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	$4-(CH_2)_3COC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CF_3	CH_3	CH_2Cl-CH_2
CF_3	CH_3	$CCl \equiv CCH_2$
CF_3	CH_3	$CBr \equiv CCH_2$

5

10

15

20

25

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ -(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₃ C
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CHCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ -(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃ CH ₂	(CH ₃) ₂ CH-(CH ₃)CH
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ F
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ F-CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂

R^1	R^2	R^3
CF_3	CH_3CH_2	$CH_2Br-CH_2CH_2CH_2CH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_2=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_2=C(CH_3)-CH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$(CH_3)_2C=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_3CH=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_2=CHCH_2CH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_3CH_2CH=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_3CH=CHCH_2CH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_3CH_2CH_2CH=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_3CH_2CH=CHCH_2CH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CHCl=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CCl_2=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CHBr=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CBr_2=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_2=CClCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_2=CBrCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_2=CFCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CHCl=CClCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CHBr=CBrCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH_2CCl=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CF_2CCl=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CClH_2-CH=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CBrH_2-CH=CHCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CF_2=CFCH_2$
CF_3	CH_3CH_2	$CH\equiv CCH_2$

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH≡C-(CH ₂)CH
CF ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	H
CF ₃	CH ₃ CH ₂	C ₆ H ₅ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₃ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CH ₂ Cl-CH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CCl≡CCH ₂
CF ₃	CH ₃ CH ₂	CBr≡CCH ₂

R^1	R^2	R^3
CF_3	$(CH_2)_2CH$	CH_3
CF_3	$(CH_2)_2CH$	CH_3CH_2
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$(CH_2)_2CH$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH_2CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH_2-(CH_2)CH$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$(CH_2)_2CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$(CH_2)_2C$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$(CH_2)_2CHCH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$(CH_2)_2CCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH_2CH_2-(CH_2)CH$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$(CH_2)_2CH-(CH_2)CH$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	CH_2F
CF_3	$(CH_2)_2CH$	CH_2F-CH_2
CF_3	$(CH_2)_2CH$	CF_3CH_2
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CF_3CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CF_3CH_2CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CF_3CH_2CH_2CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2Cl-CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2Br-CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2Cl-CH_2CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2Br-CH_2CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2Cl-CH_2CH_2CH_2CH_2$

R^1	R^2	R^3
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2Br-CH_2CH_2CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2=C(CH_3)CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$(CH_2)_2C=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2=CHCH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH_2CH=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH=CHCH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH_2CH_2CH=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_3CH_2CH=CHCH_2CH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CHCl=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CCl_2=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CHBr=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CBr_2=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2=CClCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2=CBrCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2=CFCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CHCl=CClCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CHBr=CBrCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH_2CCl=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CF_2CCl=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CClH_2-CH=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CBrH_2-CH=CHCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CF_2=CFCH_2$
CF_3	$(CH_2)_2CH$	$CH\equiv CCH_2$

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ C≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	CH≡C-(CH ₂)CH
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	N≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	N≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	H
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	C ₆ H ₅ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₇ CH	4-CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

R^1	R^2	R^3
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-(CH_3)_2CH-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-CH_2CH_2CH_2-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-(CH_3)_3C-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$2,4-(CH_3)_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$2,4,6-(CH_3)_3-C_6H_2-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$2,4-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$3,4-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$2,5-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$3,5-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$2,6-Cl_2-C_6H_3-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-CH_3O-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-CF_3O-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-CH_2CH_2O-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-(CH_3)_2CHO-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-(CH_3)_3CO-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-CH_3OC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-CH_2CH_2OC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-CH_2CH_2CH_2OC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-(CH_3)_2CHOC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$4-(CH_3)_3COC(=O)-C_6H_4-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	CH_2Cl-CH_2
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$CCl \equiv CCH_2$
CF_3	$(CH_3)_2CH$	$CBr \equiv CCH_2$

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₃ CH
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ CH ₂ -(CH ₂)CH
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₃ CHCH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₃ C
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₃ CHCH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₃ CCH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂ -(CH ₂)CH
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₃ CH-(CH ₂)CH
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ F
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ F-CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CF ₃ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CF ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ Br-CH ₂ CH ₂ CH ₃
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃

R^1	R^2	R^3
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_2BrCH_2CH_2CH_2CH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_2=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_2=C(CH_3)-CH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$(CH_3)_2C=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_3CH=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_2=CHCH_2CH_3$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_3CH_2CH=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_3CH=CHCH_2CH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_3CH_2CH_2CH=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_3CH_2CH=CHCH_2CH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CHCl=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CCl_2=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CHBr=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CBr_2=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_2=CClCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_2=CBrCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_2=CFCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CHCl=CClCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CHBr=CBrCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH_3CCl=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CF_3CCl=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CClH_2CH=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CBrH_2CH=CHCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CF_2=CFCH_2$
CF_3	$(CH_3)_3C$	$CH\equiv CCH_2$

5

10

15

20

5

10

15

20

25

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ C≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ CH ₂ C≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH ₃ C≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	CH≡C-(CH ₂)CH
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	N≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	N≡CCH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	H
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	C ₆ H ₅ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	2-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	3-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	4-F-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	2-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	3-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	4-Cl-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	2-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	3-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	4-Br-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	4-I-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	2-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	3-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CH ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CF ₃ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CH-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ -C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ C-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2,4-(CH ₃) ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2,4,6-(CH ₃) ₃ -C ₆ H ₂ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	3,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	3,5-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	2,6-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CF ₃ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ O-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CHO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CO-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-CH ₃ CH ₂ CH ₂ OC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₂ CHOC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	4-(CH ₃) ₃ COC(=O)-C ₆ H ₄ -CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₂ Cl-CH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CCl≡CCH ₂
CF ₃	(CH ₃) ₃ C	CBr≡CCH ₂

5

10

15

20

R ¹	R ²	R ³
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	H
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₃
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₃ CH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₃ F
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CF ₃ CH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₂ ClCH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH≡CCH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	N≡CCH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	H
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₃
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₃ CH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₃ CH ₂ CH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₃ F
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CF ₃ CH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CF ₃ CH ₂ CH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₂ Cl·CH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₂ =CHCH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH≡CCH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₃ C≡CCH ₂
(CH ₃) ₃ C	CH ₃	N≡CCH ₂

Tabla 2 (X representa un átomo de oxígeno)

R ¹	R ²
CH ₃	CH ₃
CH ₃	CH ₃ CH ₂
CH ₃	(CH ₂) ₂ CH
CH ₃	(CH ₂) ₃ C
CH ₃ CH ₂	CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₃ C
CH ₃ CH ₂	CH ₃
CH ₃ CH ₂	CH ₃ CH ₂
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₂ CH
CH ₃ CH ₂	(CH ₂) ₃ C
(CH ₂) ₃ C	CH ₃
(CH ₂) ₃ C	CH ₃ CH ₂
(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₂ CH
(CH ₂) ₃ C	(CH ₂) ₃ C
(CH ₂) ₂ CH	CH ₃
(CH ₂) ₂ CH	CH ₃ CH ₂
(CH ₂) ₂ CH	(CH ₂) ₂ CH
(CH ₂) ₂ CH	(CH ₂) ₃ C
CF ₃	CH ₃
CF ₃	CH ₃ CH ₂
CF ₃	(CH ₂) ₂ CH
CF ₃	(CH ₂) ₃ C

Los artrópodos nocivos contra los cuales tienen actividad los compuestos de la presente invención pueden incluir plagas de insectos y plagas de ácaros, y se

describen de manera concreta en lo siguiente:

Hemiptera:

Delphacidae tal como *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Sogatella furcifera* y similares.

5 Deltocephalidae tal como *Nephotettix cincticeps*, *Nephotettix virescens* y similares.

Aphididae tal como *Aphis gossypii*, *Myzus persicae* y similares,

Pentatomidae tal como *Nezara antennata*, *Riptortus clavatus* y similares,

10 Aleyrodidae tal como *Trialeurodes vaporariorum*, *Bemisia argentifolii* y similares,

Coccidae tal como *Aonidiella aurantii*, *Comstockaspis perniciososa*, *Unaspis citri*, *Ceroplastes rubens*, *Icerya purchasi* y similares,

Tingidae,

Psyllidae y similares;

15 Lepidoptera:

Pyrilidae tal como *Chilo suppressalis*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Notarcha derogata*, *Plodia interpunctella* y similares,

Noctuidae tal como *Spodoptera litura*, *Pseudaletia separata*,

género *Thoricoplusia*, género *Heliothis*, género *Helicoverpa* y similares,

20 Pieridae tal como *Pieris rapae* y similares,

Tortricidae tal como género *Adoxophyes*, *Grapholita molesta*, *Cydia pomonella* y similares.

Carposinidae tal como *Carposina niponensis* y similares,

Lyonetiidae tal como género *Lyonetia* y similares,

25 Lymantriidae tal como género *Lymantria*, género *Euproctis* y similares,

Yponomeutidae tal como *Plutella xylostella* y similares,

Gelechiidae tal como *Pectinophora gossypiella* y similares,
 Arcitiidae tal como *Hyphantria cunea* tal como similares,
 Tineidae tal como *Tinea translucens*, *Tineola bisselliella* y similares;
 Diptera:

- 5 Calicidae tal como *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus*, *Culex quinquefasciatus* y similares,
 género Aedes tal como *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* y similares,
 Anopheles tal como *Anopheles sinensis* y similares,
 Chironomidae,
- 10 Muscidae tal como *Musca domestica*, *Muscina stabulans* y similares,
 Calliphoridae,
 Sarcophagidae,
 Fanniidae,
 Anthomyiidae tal como *Delia platura*, *Delia antiqua* y similares,
- 15 Tephritidae,
 Drosophilidae,
 Psychodidae,
 Tabanidae,
 Simuliidae,
- 20 Stomoxyidae,
 Agromyzidae, y similares;
 Coleoptera:
 género Diabrotica tal como *Diabrotica virgifera virgifera*, *Diabrotica undecimpunctata howardi* y similares,
- 25 Scarabaeidae tal como *Anomala cuprea*, *Anomala rufocuprea* y similares,
 Curculionidae tal como *Sitophilus zeamais*, *Lissorhoptrus oryophilus*,

Callosobruchus chienensis y simiales,

Tenebrionidae tal como *Tenebrio molitor*, *Tribolium castaneum* y similares,

Chrysomelidae tal como *Aulacophora femoralis*, *Phyllotreta striolata*,
Leptinotarsa decemlineata y similares,

5 Anobiidae,

género *Epilachna* tal como *Epilachna vigintioctopunctata* y similares,

Lycidae,

Bostrychidae,

Cerambycidae,

10 *Paederus fuscipes*;

Blattodea:

Blattella germanica, *Periplaneta fuliginosa*, *Periplaneta americana*, *Periplaneta
brunnea*, *Blatta orientalis* y similares;

Thysanoptera:

15 *Thrips palmi*, *Thrips tabaci*, *Frankliniella occidentalis* y similares;

Hymenoptera:

Formicidae tal como *Monomorium pharaonis*, Vespidae, abespa betílida,
Tenthredinidae tal como *Athalia japonica* y similares;

Orthoptera:

20 Gryllotalpidae, Acrididae, y similares;

Afaniptera:

Ctenocephalides felis, *Ctenocephalides canis*, *Pulex irritans*, *Xenopsylla
cheopis* y similares;

Anoplura:

25 *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis*, *Haematopinus eurytarnus*,
Dalmalinia ovis; y similares;

Isóptera:

Reticulitermes speratus, *Coptotermes formosanus* y similares;

Acarina:

Tetranychidae tal como *Tetranychus urticae*, *Panonychus citri*, género
5 *Oligonychus*, y similares,

Eriophyidae tal como *Aculops pelekassi* y similares,

Tarsonemidae tal como *Polyphagotarsonemus latus* y similares,

Tenuipalpidae,

Tuckerellidae,

10 Ixodidae tal como *Haemaphysalis longicornis*, *Haemaphysalis flava*,
Dermacentor taiwanicus, *Ixodes ovatus*, *Ixodes persulcatus*, *Boophilus microplus*,
Rhipicephalus sanguineus y similares,

Acaridae tal como *Tyrophagus putrescentiae* y similares,

15 Epidermoptidae tal como *Dermatophagoides farinae*, *Dermatophagoides*
ptrenyssnus, y similares,

Cheyletidae tal como *Cheyletus eruditus*, *Cheyletus malaccensis*, *Cheyletus*
moorei y similares,

Dermanyssidae.

20 La composición que elimina artrópodos nocivos de la presente invención
contiene el compuesto de la presente invención y un portador inerte. Generalmente,
es una preparación que se obtiene al mezclar el compuesto de la presente invención
y un portador sólido, un portador líquido, un portador gaseoso o un sebo para
envenenamiento por sebo y si es necesario, se agrega un tensioactivo y otro
25 adyuvante para formulación. La formulación incluye una solución de aceite, una
emulsión, una formulación fluible, un polvo humedecible, un gránulo, polvos,

microcápsulas y similares. Estas formulaciones se pueden convertir a uso a un veneno de sebo o una lámina. En la composición para eliminar artrópodos nocivos de la presente invención, el compuesto de la presente invención habitualmente está contenido en una cantidad de 0.01% a 95% en peso.

5 El portador sólido para la formulación incluye, por ejemplo, un polvo fino o un gránulo de arcillas (por ejemplo arcilla de caolín, diatomita, bentonita, arcilla Fubasami, arcilla ácida, etc.), óxido de silicio hidratado sintético, talco, material cerámico y otros minerales inorgánicos (por ejemplo sericita, cuarzo, carbón activado con azufre, carbonato de calcio, sílice hidratado) o fertilizantes químicos (por ejemplo
10 sulfato de amonio, fosfato de amonio, nitrato de amonio, urea, cloruro de amonio).

El portador líquido para formulación incluye, por ejemplo, agua, alcoholes (por ejemplo metanol, etanol, alcohol isopropílico, butanol, hexanol, alcohol bencílico, etilenglicol, propilenglicol, fenoxietanol), cetonas (por ejemplo acetona, metiletilcetona, ciclohexanona), hidrocarburos aromáticos (por ejemplo tolueno,
15 xileno, etilbenceno, dodecibenceno, fenilxileto, metilnaftaleno), hidrocarburos alifáticos (por ejemplo hexano, ciclohexano, querosina, petróleo ligero), ésteres (por ejemplo acetato de etilo, acetato de butilo, milistato de isopropilo, oleato de etilo, adipato de diisopropilo, adipato de diisobutilo, acetato de propilenglicol monometiléter), nitrilos (por ejemplo acetonitrilo, isobutironitrilo), éteres (por ejemplo
20 diisopropiléter, 1,4-dioxano, etilenglicol dimetiléter, dietilenglicoldimetiléter, dietilenglicoldimetiléter, dietilenglicol dimetiléter, dietilenglicol monometiléter, propilenglicol monometiléter, dipropilenglicol monometiléter, 3-metoxi-metil-1-butanol), amidas ácidas (por ejemplo N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida), hidrocarburos halogenados (por ejemplo diclorometano, triclorometano, tetracloruro de carbono), sulfóxidos (por ejemplo sulfóxido de dimetilo) y aceites vegetales (por
25 ejemplo aceite de frijol de soya, aceite de semilla de algodón).

El portador gaseoso para la formulación incluye, por ejemplo, fluorurocarburos, gas butano, gas de petróleo licuado (LPG), dimetiléter y dióxido de carbono).

El tensioactivo para formulación incluye, por ejemplo, un tensioactivo no iónico tal como polioxietileno alquiléter, polioxietileno alquilariléter, éster de ácido graso de polietilenglicol; un tensioactivo aniónico tal como sales de ácido alquilsulfónico, sales de ácido alquilbencensulfónico, sales de ácido alquilsulfúrico.

El otro adyuvante para formulación incluye, por ejemplo, aglutinantes, dispersantes y estabilizantes, y específicamente, por ejemplo, caseína, gelatina, polisacáridos (por ejemplo almidón, goma arábiga, derivados de celulosa, ácido algínico), derivados de lignina, bentonita, polímeros sintéticos hidrosolubles (por ejemplo alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, ácido poliacrílico), PAP (fosfato de ácido isopropílico), BHT (2,6-di-terbutil-4-metilfenol), BHA (una mezcla de 2-terbutil-4-metoxifenol y 3-terbutil-4-metoxifenol).

El método para eliminar artrópodos nocivos de la presente invención es aplicar un compuesto de la presente invención a los artrópodos directamente o a los hábitats de los artrópodos (por ejemplo plantas, suelo, interiores en los cuerpos de animales y etcétera). El compuesto de la presente invención habitualmente se utiliza como una composición para eliminar artrópodos nocivos.

Cuando la composición para eliminar artrópodos nocivos de la presente invención se utiliza para la eliminación de artrópodos en la agricultura y en el bosque, la cantidad de aplicación habitualmente es de 1 a 10,000 g respecto al compuesto de la presente invención por 10,000 m². Las emulsiones, polvos humedecibles y formulaciones fluibles de la composición de eliminación de artrópodos nocivos de la presente invención habitualmente se aplica después de dilución con agua para tener una concentración de ingrediente activo de 0.01 a 10,000 ppm, mientras que los

polvos y gránulos habitualmente se aplican tal cual.

Estas preparaciones y las diluciones de la preparación se pueden rociar directamente a los artrópodos o las plantas para que queden protegidas de los artrópodos. Los artrópodos que viven en el suelo se pueden eliminar al tratar el suelo con estas preparaciones.

Además, las preparaciones resinosas procesadas a forma de láminas o tiras se pueden aplicar por un método tal como enrollado alrededor de las plantas, estirado en la vecindad de las plantas y tendido en la superficie del suelo en la parte inferior de la planta.

Cuando la composición para la eliminación de artrópodos nocivos de la presente invención se utiliza para eliminar artrópodos nocivos en interiores (por ejemplo moscas, mosquitos, cucarachas), la cantidad de aplicación habitualmente es de 0.01 a 1,000 mg como el compuesto de la presente invención por 1 m² en caso de aplicación para una superficie plana y de 0.01 a 500 mg como el compuesto de la presente invención por 1 m³ en el caso de aplicación para espacio. Las emulsiones, polvos humedecibles y formulaciones fluidas habitualmente se aplican después de dilución con agua para tener una concentración de ingrediente activo de 0.1 a 1,000 ppm, mientras que las soluciones de aceite, aerosoles, agentes generadores de humo y sebos venenosos habitualmente se aplican como tales.

Las composiciones para eliminar artrópodos nocivos de la presente invención pueden contener otras composiciones de eliminación de artrópodos nocivos, nematocidas, fungicidas, herbicidas, reguladores del crecimiento de plantas, sustancias sinérgicas, fertilizantes, acondicionadores del suelo, alimento o pienso para animales y similares.

Los ingredientes activos de la composición para la eliminación de artrópodos nocivos y los nematocidas, incluyen, por ejemplo, compuestos de organofósforo tales

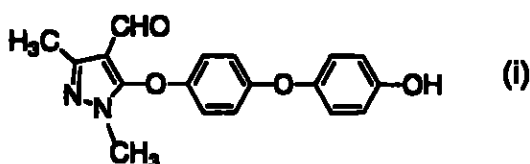
como Fenitrothion, Fenthion, Piridafention, Diazinon, Clorpirifos, Clorpirifos-metilo, Acefato, Metidation, Disulfoton, DDVP, Sulprofos, Cianofos, Dioxabenzofos, Dimetoato, Pentoato, Malation, Triclorfon, Azinfos-metilo, Monocrotofos Etion Profenofos, Metil-paration, e Isoxation; compuestos carbamato tales como BPMC, Benfuracarb, Propoxur, Carbosulfan, Carbarilo, Metomilo, Etiofencarb, Aldicarb, Oxamilo, Fenotiocarb, Tiodicarb y Alanicarb; compuestos piretroide tales como Etofenprox, Fenvalerato, Esfenvalerato, Fenpropatrin, Cipermetrin, α -Cypermethrin, zeta-Cipermetrin, Permetrin, Cialotrin, λ -cihalotrin, δ -Cihalotrin, Ciflutrin, β -Ciflutrin, Cicloprotrín, Fluvalinato, Flucitrinato, Bifentrin, Acrinatrín, Trarometrin y Silafluofen; compuestos neonicotinoide tales como Acetamiprid, Nitenpiram, Tiametoxiam y Tialoprid; derivados de Nereistoxina tales como Cartap, Tiociclam y Bensultap; compuestos de hidrocarburo clorado tales como Endosulfan, γ -BHC y 1,1-bis(clorofenil)-2,2,2-tricloroetanol; compuestos de benzoilfenilurea tales como Clorfluazuron, Teflubenzuron, Fulfenoxron y Lufenuron; compuestos de fenilhidrazida tales como Tebufenozida, Cromafenozida, Metoxifenozida y Halofenozida; derivados de formamida tales como Amitraz y Clordimeform; derivados de tiourea tales como Diafentiuron, Buprofezina, Clorfenapir; Espinosad y derivados de los mismos; benzoato de Enamectina; Indoxacarb; Pimetrozina; derivados de fenilpirazol; Bromopropilato; Tetradifon; Cinometionat; Propargita; óxido de Fenbutatina; Cihexatina; Hexatiazos; Clofentezina; Piridaben; Fenpiroximato; Tebufenpirad; Pirimidifen; Fenazaquina; Bifenazato; Acequinocilo; Espirodiclofen; Espiromesifen; complejos de polinactina [por ejemplo tetranactina, dinactina, trinactina]; Milbemectina; Avermectina; Azadilactina.

La presente invención se ilustrará adicionalmente por los siguientes ejemplos de producción y ejemplos de formulación así como ejemplos de prueba; no obstante, la presente invención no se limita a estos ejemplos.

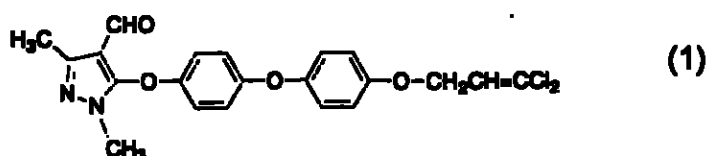
Lo siguiente describe los ejemplos de producción para los compuestos actuales.

Ejemplo de producción 1

5 Se disuelven 200 mg del compuesto de fórmula (i):



10 en 3 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan a la mezcla 100 mg de carbonato de potasio y 100 mg de 1,1,3-tricloropropeno y la mezcla se agita a 70°C durante una hora. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, se agregan agua y ácido clorhídrico 10% a la misma y se extraen con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 190 mg del compuesto de fórmula (1):



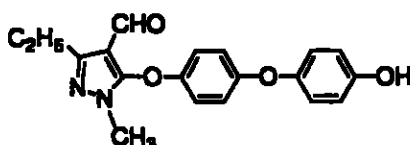
(a continuación, denominado como el compuesto actual actual (1)).

20 RMN ¹H (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 9.51 (1H, s), 6.83-6.97 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.66 (3H, s), 2.45 (3H, s)

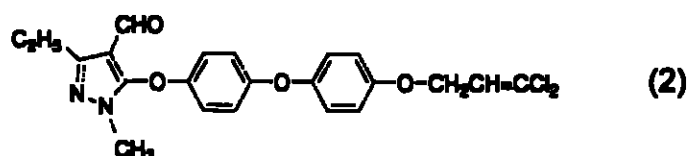
Ejemplo de producción 2

Se disuelven 440 mg del compuesto de fórmula (ii):

(ii)



en 5 ml de N,N-dimetilformamida, y se agregan a la mezcla 220 mg de carbonato de potasio y 210 mg de 1,1,3-tricloropropeno, y la mezcla se agita a 70°C durante una hora. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente y se agregan a la mezcla agua y ácido clorhídrico 10% y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 480 mg del compuesto de fórmula (2):

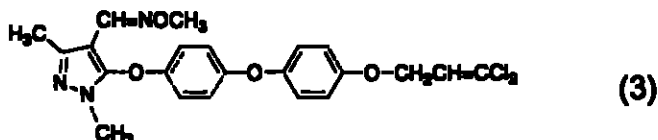


(a continuación, denominado como el compuesto actual (2)).

RMN ¹H (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 9.53 (1H, s), 6.86-6.98 (8H, m), 6.16 (1H, t), 3.66 (3H, s), 2.85 (2H, c), 1.26 (3H, t)

Ejemplo de producción 3

Se disuelven 200 mg del compuesto actual (1) en 5 ml de piridina, se agregan a la mezcla 45 mg de sal de ácido clorhídrico de metoxiamina, bajo enfriamiento con hielo, la mezcla se agita a temperatura ambiente durante 2 horas. La mezcla de reacción se concentra bajo presión reducida, se agregan al residuo agua y ácido clorhídrico 10% y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 200 mg del compuesto de fórmula (3):

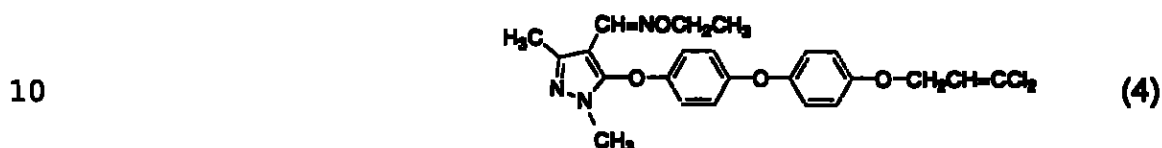


(a continuación, denominado como el compuesto actual (3)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.74 (1H, s), 6.16-6.96 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.81 (3H, s), 3.62 (3H, s), 2.38 (3H, s).

5 Ejemplo de producción 4

Mediante la utilización de 50 mg de la sal de ácido clorhídrico de etoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina, de acuerdo con el Ejemplo de producción 3, se obtienen 170 mg del compuesto de fórmula (4):



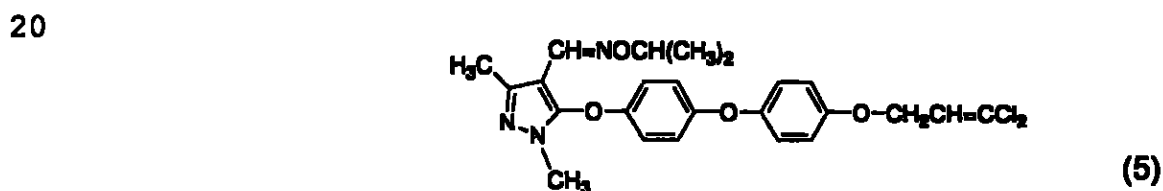
(a continuación, denominado como el compuesto actual (4)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.75 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.15 (1H, t), 4.63 (2H, d), 4.04 (2H, c), 3.61 (3H, s), 2.37 (3H, s), 1.21 (3H, t)

15

Ejemplo de producción 5

Mediante la utilización de 62 mg de la sal de ácido clorhídrico de isopropoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 140 mg del compuesto de fórmula (5):

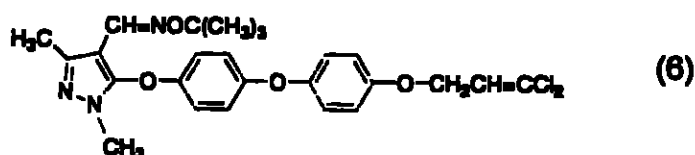


(a continuación denominado como el compuesto actual (5)).

25 RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.77 (1H, s), 6.82-6.98 (8H, m), 6.15 (1H, t), 5.37 (1H, c), 4.63 (2H, d), 3.61 (3H, s), 2.37 (3H, s), 1.73 (6H, d)

Ejemplo de producción 6

Mediante la utilización de 248 mg del compuesto actual (1) y 80 mg de la sal de ácido clorhídrico de terbutoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 270 mg del compuesto de fórmula (6):

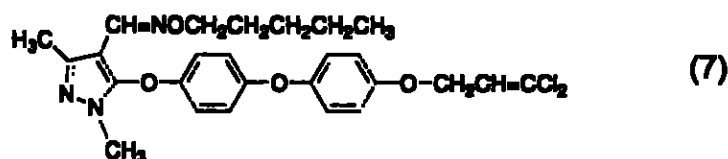


(a continuación, denominado como el compuesto actual (6)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.76 (1H, s), 6.82-6.99 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.63 (2H, d), 3.62 (3H, s), 2.38 (3H, s), 1.21 (9H, s)

Ejemplo de producción 7

Mediante la utilización de 77 mg de la sal de ácido clorhídrico de pentiloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 130 mg del compuesto de fórmula (7):



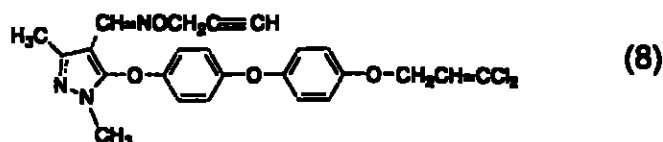
(a continuación, denominado como el compuesto actual (7)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.76 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.98 (2H, t), 3.61 (3H, s), 2.37 (3H, s), 1.58 (2H, amplio), 1.30-1.32 (5H, m), 0.89 (3H, t)

Ejemplo de producción 8

Mediante la utilización de 60 mg de la sal de ácido clorhídrico de 2-

propiniloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 140 mg del compuesto de fórmula (8):

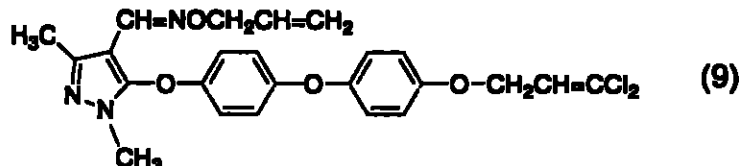


(a continuación, denominado como el compuesto actual (8)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.80 (1H, s), 6.84-6.96 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 4.60 (1H, s), 3.62 (3H, s), 2.44 (3H, s)

Ejemplo de producción 9

Mediante la utilización de 55 mg de la sal de ácido clorhídrico de aliloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 200 mg del compuesto de fórmula (9):

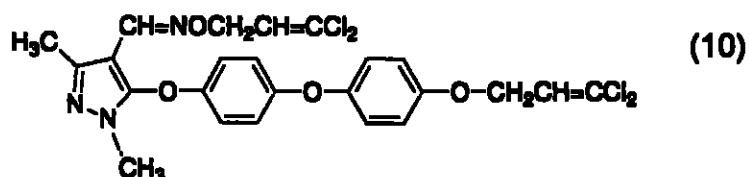


(a continuación, denominado como el compuesto actual (9)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.79 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.15 (1H, t), 5.90-5.97 (1H, m), 5.16-5.28 (2H, m), 4.64 (2H, d), 4.50 (2H, d), 3.61 (3H, s)

Ejemplo de producción 10

Mediante la utilización de 100 mg de la sal de ácido clorhídrico de 3,3-dicloro-2-propeniloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 130 mg del compuesto de fórmula (10):



(a continuación, denominado como el compuesto actual (10)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.75 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.15 (1H, t), 6.03 (1H, t), 4.64 (2H, d), 4.57 (2H, d), 3.62 (3H, s), 2.36 (3H, s)

5 Ejemplo de producción 11

Mediante la utilización de 75 mg de la sal de ácido clorhídrico de benciloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 165 mg del compuesto de fórmula (11):



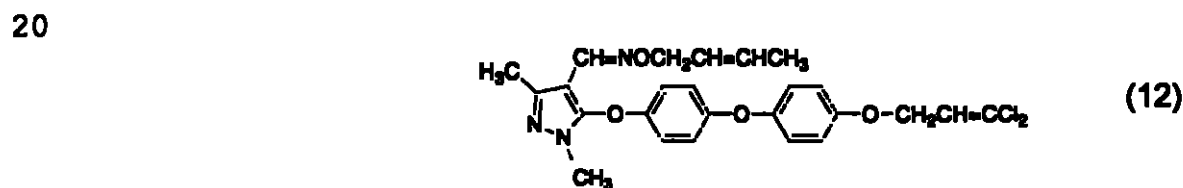
(a continuación, denominado como el compuesto actual (11)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.80 (1H, s), 7.28-7.32 (5H, m), 6.81-6.95 (8H, m), 6.16 (1H, t), 5.02 (2H, s), 4.63 (2H, d), 3.60 (3H, s), 2.35 (3H, s)

15

Ejemplo de producción 12

Mediante la utilización de 55 mg de la sal de ácido clorhídrico de (E)-2-buteniloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 90 mg del compuesto de fórmula (12):

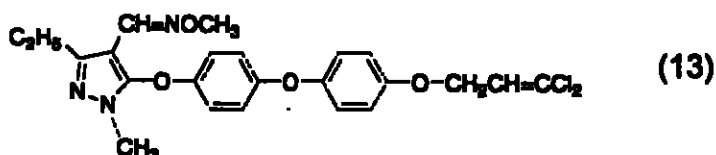


(a continuación, denominado como el compuesto actual (12)).

25 RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.77 (1H, s), 6.83-6.96 (8H, m), 6.16 (1H, t), 5.60-6.17 (2H, m), 4.64 (2H, d), 4.42 (2H, d), 3.62 (3H, s), 2.37 (3H, c), 1.71 (3H, d)

Ejemplo de producción 13

Se disuelven 190 mg del compuesto actual (2) en 5 ml de piridina, se agregan a la mezcla 43 mg de sal de ácido clorhídrico de metoxiamina bajo enfriamiento con hielo y la mezcla se agita a temperatura ambiente durante 2 horas. La mezcla de reacción se concentra bajo presión reducida. Se agregan al residuo agua y ácido clorhídrico 10% y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 150 mg del compuesto de fórmula (13):

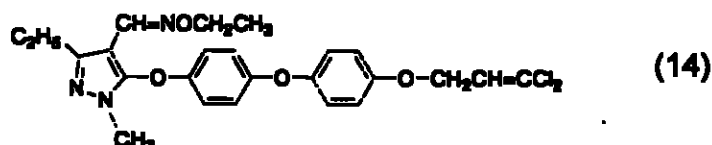


(a continuación, denominado como el compuesto actual (13)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.74 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.80 (3H, s), 3.62 (3H, s), 2.78 (2H, c), 1.27 (3H, t)

Ejemplo de producción 14

Mediante la utilización de 180 mg del compuesto actual (2) y 50 mg de la sal de ácido clorhídrico de etoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 160 mg del compuesto de fórmula (14):



(a continuación, denominado como el compuesto actual (14)).

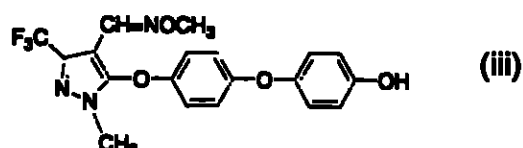
RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.77 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.16 (1H, t),

4.64 (2H, d), 4.04 (2H, c), 3.62 (3H, s), 2.77 (2H, c), 1.19-1.28 (6H, m)

Ejemplo de producción 15

Se disuelven 190 mg del compuesto de fórmula (iii):

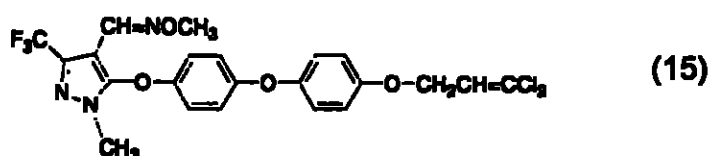
5



10

en 2 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan 80 mg de carbonato de potasio y 80 mg de 1,1,3-tricloropropeno, y la mezcla se agita a 80°C durante una hora. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, se agregan a la misma, agua y ácido clorhídrico 10% y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 150 mg del compuesto de fórmula (15):

15



(a continuación, denominado como el compuesto actual (15)).

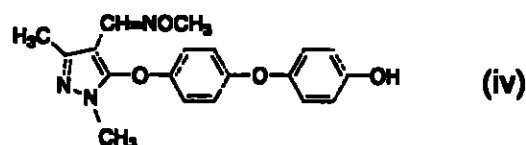
20

RMN ¹H (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 7.84 (1H, s), 6.85-6.95 (8H, m), 6.16 (1H,t), 4.64 (2H, d), 3.78 (3H, s), 3.71 (3H, s)

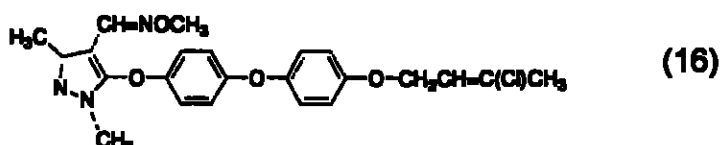
Ejemplo de producción 16

Se disuelven 170 mg del compuesto de la fórmula (iv):

25



en 3 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan a la mezcla 80 mg de carbonato de potasio y 70 mg de 1,3-dicloro-2-buteno, y la mezcla se agita a 80°C durante una hora. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, se agregan a la misma, agua y ácido clorhídrico 10% y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con
 5 agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 160 mg del compuesto de fórmula (16): •

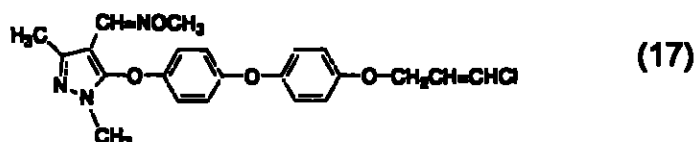


(a continuación, denominado como el compuesto actual (17)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.73 (1H, s), 6.82-6.96 (8H, m), 5.76 (1H, t), 4.66 (2H, d), 4.48 (3H, s), 3.61 (3H, s), 2.38 (3H, s), 2.17 (3H, s)

Ejemplo de producción 17

Mediante la utilización de 60 mg de 1,3-dicloropropeno en vez de 1,3-dicloro-2-buteno de acuerdo con el Ejemplo de producción 16 se obtienen 130 mg del compuesto de fórmula (17):

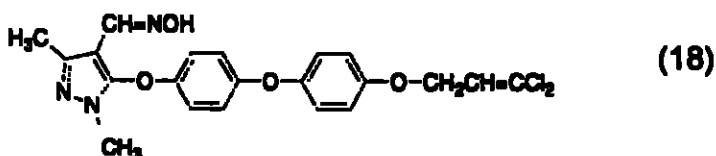


(a continuación, denominado como el compuesto actual (17)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.74 (1H, s), 6.83-6.95 (8H, m), 6.37-6.40 (1H, m), 6.13-6.19 (1H, m), 4.50 (2H, d), 3.80 (3H, s), 3.61 (3H, s), 2.38 (3H, s)

Ejemplo de producción 18

Se disuelven 114 mg del compuesto actual (1) en 3 ml de piridina, se agregan a la mezcla 25 mg de la sal de ácido clorhídrico de hidroxilamina, bajo enfriamiento con hielo y la mezcla se agita a temperatura ambiente durante 30 minutos. La mezcla de reacción se concentra bajo presión reducida. Se agregan al residuo agua y ácido clorhídrico 10% y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 80 mg del compuesto de fórmula (18):

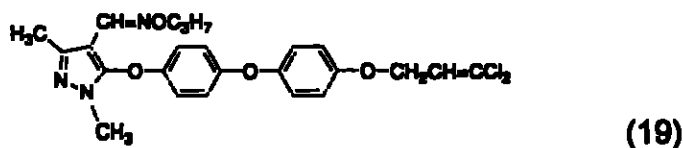


(a continuación, denominado como el compuesto actual (18)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.83 (1H, s), 7.08 (1H, s), 6.84–6.96 (8H, m), 6.16 (1H, t), 4.64 (2H, d), 3.61 (3H, s), 2.36 (3H, s)

Ejemplo de producción 19

Mediante la utilización de 370 mg del compuesto actual (1) y 110 mg de la sal del ácido clorhídrico de propoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 400 mg del compuesto de fórmula (19):

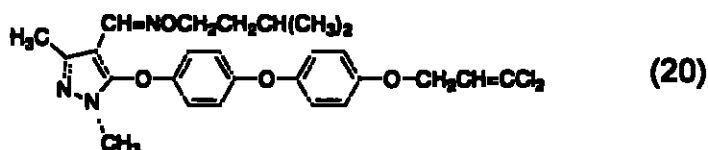


(a continuación, denominado como el compuesto actual (19)).

25 RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 0.90 (3H, t), 1.61 (2H, m), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 3.94 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83–6.96 (8H, m), 7.77 (1H, s)

Ejemplo de producción 20

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 60 mg de la sal de ácido clorhídrico de neopentiloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 130 mg del compuesto de fórmula (20):

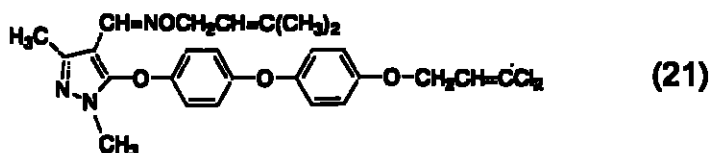


(a continuación, denominado como el compuesto actual (20)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 0.90 (6H, d), 1.46-1.70 (3H, m), 2.37 (3H, s), 3.61 (3H, s), 4.02 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.96 (8H, m), 7.75 (1H, s).

Ejemplo de producción 21

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 60 mg de la sal de ácido clorhídrico de 3-metil-2-buteniloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 150 mg del compuesto de fórmula (21):



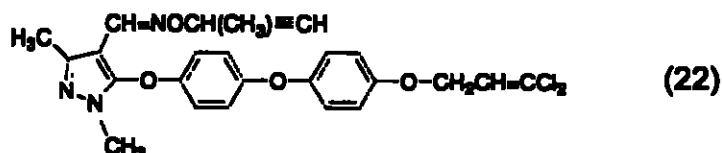
(a continuación, denominado como el compuesto actual (21)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 1.70 (3H, s), 1.75 (3H, s), 2.37 (3H, s), 3.61 (3H, s), 4.50 (2H, d), 4.63 (2H, d), 5.38 (1H, m), 6.16 (1H, t), 6.82-6.96 (8H, m), 7.77 (1H, s)

Ejemplo de producción 22

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 50 mg de la sal de ácido clorhídrico de 1-metil-2-propiniloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 110 mg del compuesto de fórmula (22):

5



(a continuación, denominado como el compuesto actual (22)).

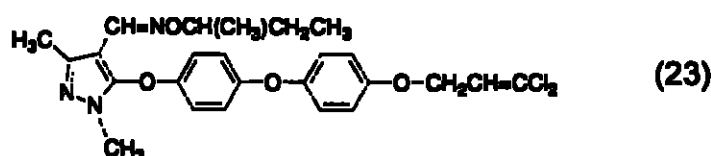
RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 1.46 (3H, d), 2.38 (3H, s), 2.43 (1H, d), 3.62 (3H, s), 4.63 (2H, d), 4.79 (1H, m), 6.16 (1H, t), 6.83-6.96 (8H, m), 7.79 (1H, s)

10

Ejemplo de producción 23

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 50 mg de la sal de ácido clorhídrico de 1-metilpropoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 170 mg del compuesto de fórmula (23):

15



20

(a continuación, denominado como el compuesto actual (23)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 0.88 (3H, t), 1.15 (3H, d), 1.41-1.64 (2H, m), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.04 (1H, m), 4.63 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83-6.96 (8H, m), 7.76 (1H, s)

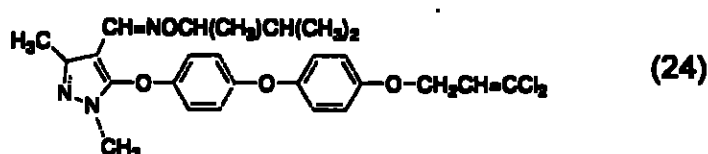
25

Ejemplo de producción 24

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 70 mg de la sal

de ácido clorhídrico de 1,2-dimetilpropoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 160 mg del compuesto de fórmula (24):

5



(a continuación, denominado como el compuesto actual (24)).

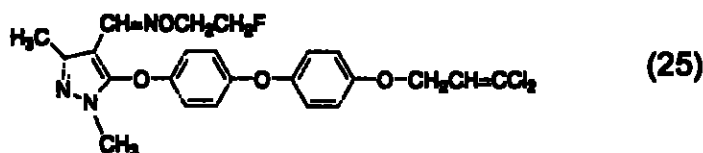
10

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 0.83 (3H, d), 0.88 (3H, d), 1.11 (3H, d), 1.82 (1H, m), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 3.89 (1H, m), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.96 (8H, m), 7.76 (1H, s)

Ejemplo de producción 25

15

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 50 mg de la sal de ácido clorhídrico 2-fluoroetoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 130 mg del compuesto de fórmula (25):



20

(a continuación, denominado como el compuesto actual (25)).

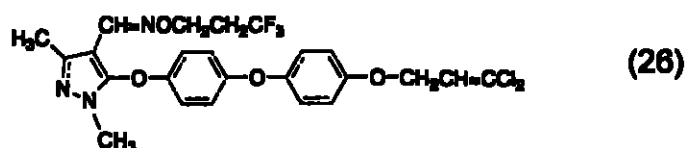
RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.36 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.21 (2H, dt), 4.56 (2H, dt), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.97 (8H, m), 7.83 (1H, s)

Ejemplo de producción 26

25

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 70 mg de la sal de ácido clorhídrico de 3,3,3-trifluoropropoxiamina en vez de la sal de ácido

clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 140 mg del compuesto de fórmula (26):

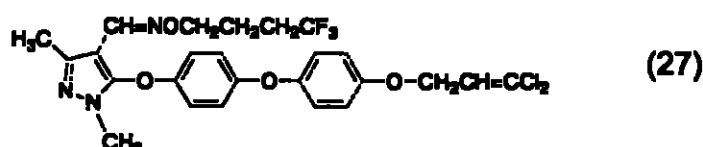


(a continuación, denominado como el compuesto actual (26)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.36 (5H, m), 3.63 (3H, s), 4.19 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83-6.96 (8H, m), 7.77 (1H, s)

Ejemplo de producción 27

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 70 mg de la sal de ácido clorhídrico de 4,4,4-trifluorobutoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 120 mg del compuesto de fórmula (27):

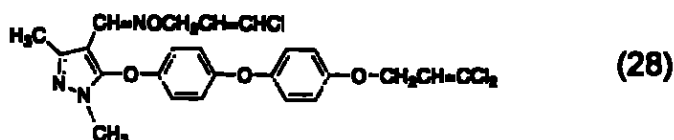


(a continuación, denominado como el compuesto actual (27)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 1.86 (2H, m), 2.12 (2H, m), 2.36 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.03 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.96 (8H, m), 7.77 (1H, s)

Ejemplo de producción 28

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 70 mg de la sal de ácido clorhídrico de 3-cloro-2-propeniloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 160 mg del compuesto de fórmula (28):

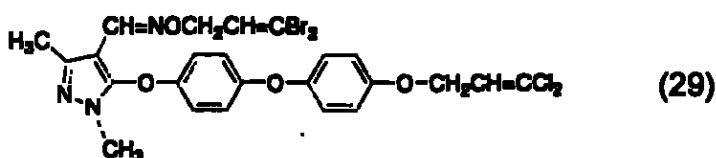


(a continuación, denominado como el compuesto actual (28)) como la mezcla de diastereoisómeros.

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.36 (1.5H, s), 2.36 (1.5H, s), 3.62 (3H, s), 4.45 (1H, dd), 4.64 (2H, d), 4.70 (1H, dd), 5.94 (0.5H, m), 6.04 (0.5H, m), 6.16 (2H, m), 6.83-6.96 (8H, m), 7.76 (0.5H, s), 7.77 (0.5H, s)

Ejemplo de producción 29

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 110 mg de la sal de ácido clorhídrico de 3,3-dibromo-2-propeniloxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 220 mg del compuesto de fórmula (29):

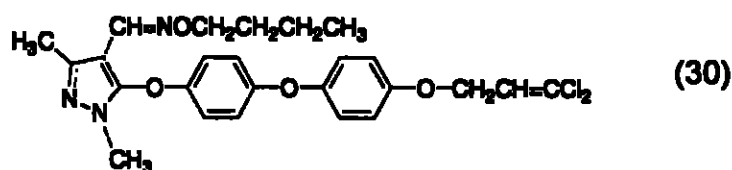


(a continuación, denominado como el compuesto actual (29)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.36 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.48 (2H, d), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.59 (1H, t), 6.83-6.97 (8H, m), 7.76 (1H, s)

Ejemplo de producción 30

Mediante la utilización de 150 mg del compuesto actual (1) y 60 mg de la sal de ácido clorhídrico de butoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 160 mg del compuesto de fórmula (30):

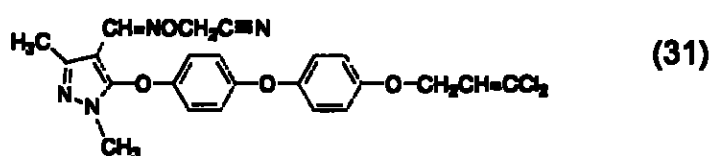


(a continuación, denominado como el compuesto actual (30)).

5 RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 0.91 (3H, t), 1.35 (2H, m), 1.56 (2H, m), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.00 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.96 (8H, m), 7.76 (1H, s)

Ejemplo de producción 31

10 Se disuelven 200 mg del compuesto actual (18) en 2 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan a la mezcla 120 mg de carbonato de potasio y 110 mg de bromoacetonitrilo, y la mezcla se agita a 40°C durante cinco horas. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, a la mezcla de reacción se le agrega ácido clorhídrico diluido y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 80 mg del compuesto de fórmula (31):



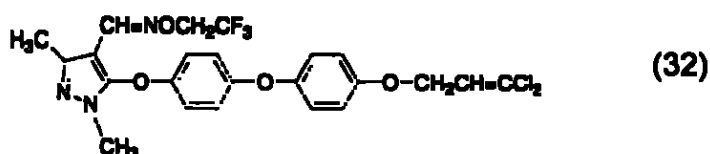
(a continuación, denominado como el compuesto actual (31)).

20 RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.38 (3H, s), 3.63 (3H, s), 4.63 (4H, m), 6.16 (1H, t), 6.85-6.98 (8H, m), 7.82 (1H, s)

25 Ejemplo de producción 32

Mediante la utilización de 3.50 g del compuesto actual (1) y 1.35 g de la sal de

ácido clorhídrico de 2,2,2-trifluoroetoxiamina en vez de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina de acuerdo con el Ejemplo de producción 3 se obtienen 3.85 g del compuesto de fórmula (32):

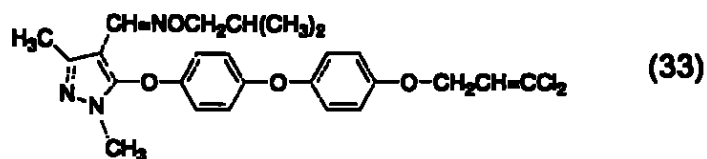


(a continuación, denominado como el compuesto actual (32)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.36 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.34 (2H, c), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.82-6.97 (8H, m), 7.83 (1H, s)

Ejemplo de producción 33

Se disuelven 150 mg del compuesto actual (18) en 2 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan a la mezcla 90 mg de carbonato de potasio y 90 mg de 1-bromo-2-metilpropano y la mezcla se agita a 70°C durante 10 horas. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, a la mezcla de reacción se le agrega ácido clorhídrico diluido y se extraen con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 40 mg del compuesto de fórmula (33):



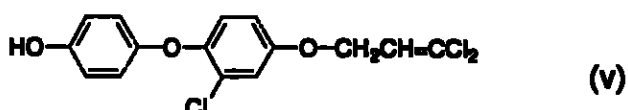
(a continuación, denominado como el compuesto actual (33)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 0.88 (6H, d), 1.90 (1H, m), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 3.76 (2H, d), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83-6.96 (8H, m), 7.77 (1H, s)

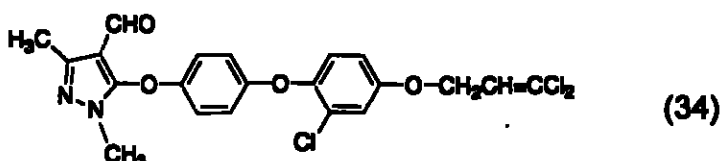
25

Ejemplo de producción 34

Se suspenden 90 mg de hidruro de sodio (suspensión en aceite 60%) en 5 ml de hexano y se agregan a la mezcla, a temperatura ambiente 460 mg de 5-cloro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carbaldehído. Posteriormente se agregan a gotas 500 mg del compuesto de fórmula (v):



a la mezcla bajo condición de reflujo y la mezcla se agita cinco horas bajo condición de reflujo. Se agrega a la mezcla de reacción una solución acuosa saturada de cloruro de amonio y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con ácido clorhídrico diluido, agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 260 mg del compuesto de la fórmula (34):



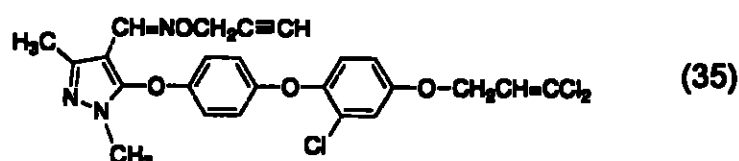
(a continuación, denominado como el compuesto actual (34)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.45 (3H, s), 3.85 (3H, s), 4.64 (2H, d), 6.15 (1H, t), 6.78-7.01 (7H, m), 9.51 (1H, s)

Ejemplo de producción 35

Se disuelven 150 mg del compuesto actual (34) en 2 ml de piridina, se agregan a la mezcla 40 mg de la sal de ácido clorhídrico de 2-propiniloxiamina, bajo enfriamiento con hielo y la mezcla se agita a temperatura ambiente durante cinco

horas. La mezcla de reacción se concentra bajo presión reducida. Se agrega al residuo ácido clorhídrico diluido y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 150 mg del compuesto de fórmula (35):

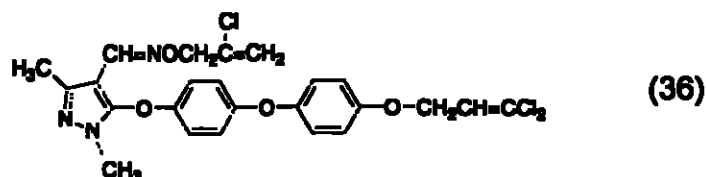


(a continuación, denominado como el compuesto actual (35)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.36 (3H, s), 2.43 (1H, t), 3.62 (3H, s), 4.59 (2H, d), 4.63 (2H, d), 6.15 (1H, t), 6.76-7.01 (7H, m), 7.80 (1H, s)

Ejemplo de producción 36

Se disuelven 200 mg del compuesto actual (18) en 2 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan a la mezcla 80 mg de carbonato de potasio y 60 mg de 2,3-dicloropropeno a temperatura ambiente y la mezcla se agita a 70°C durante 10 horas. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, se agrega al ácido clorhídrico diluido y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 130 mg del compuesto de fórmula (36):



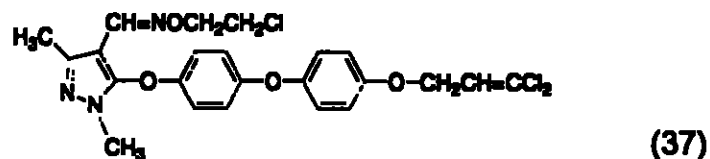
(a continuación, denominado como el compuesto actual (36)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.35 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.52 (2H, s), 4.64

(2H, d), 5.33 (1H, s), 5.35 (1H, s), 6.16 (1H, t), 6.82-6.97 (8H, m), 7.84 (1H, s)

Ejemplo de producción 37

Se disuelven 200 mg del compuesto actual (18) en 2 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan a la mezcla 90 mg de carbonato de potasio y 110 mg de metansulfonato de 2-cloroetilo a temperatura ambiente, y la mezcla se agita a 70°C durante 10 horas. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, se agrega a ácido clorhídrico diluido y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 90 mg del compuesto de fórmula (37):

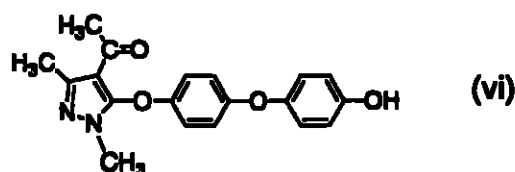


(a continuación, denominado como el compuesto actual (37)).

RMN ¹H (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 2.35 (3H, s), 3.60 (2H, t), 3.63 (3H, s), 4.18 (2H, t), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83-6.98 (8H, m), 7.82 (1H, s)

Ejemplo de producción 38

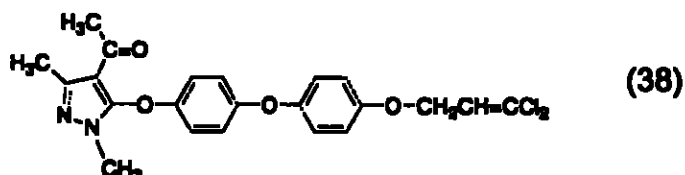
Se disuelven 270 mg del compuesto de la fórmula (vi):



en 2 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan a la mezcla 150 mg de carbonato de potasio y 140 mg de 1,1,3-tricloropropeno y la mezcla se agita a temperatura ambiente durante 10 horas. La mezcla de reacción se enfría, se agrega a ácido

clorhídrico diluido y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 350 mg del compuesto de fórmula (38):

5



(a continuación, denominado como el compuesto actual (38)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.25 (3H, s), 2.47 (3H, s), 3.57 (3H, s), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.81-6.97 (8H, m)

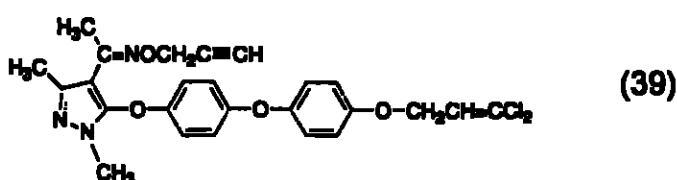
10

Ejemplo de producción 39

Se disuelven 160 mg del compuesto actual (38) en 2 ml de piridina, se agregan a la mezcla 50 mg de la sal de ácido clorhídrico de 2-propiniloxiamina, a temperatura ambiente y la mezcla se agita a temperatura ambiente durante 10 horas. La mezcla de reacción se concentra bajo presión reducida. Se agrega al residuo ácido clorhídrico diluido y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 170 mg del compuesto de fórmula (39):

15

20



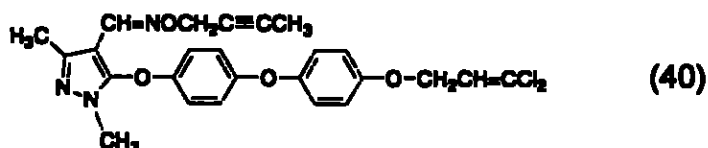
(a continuación, denominado como el compuesto actual (39)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 2.00 (3H, s), 2.39 (3H, s), 2.43 (1H, t), 3.58 (3H, s), 4.64 (2H, d), 4.65 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.77-6.97 (8H, m)

25

Ejemplo de producción 40

Se disuelven 300 mg del compuesto actual (18) en 3 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan a la mezcla 100 mg de carbonato de potasio y 110 mg de 1-bromo-2-butino, a temperatura ambiente y la mezcla se agita a 40°C durante 10 horas. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, se agregan a ácido clorhídrico diluido y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 250 mg del compuesto de fórmula (40):



(a continuación, denominado como el compuesto actual (40)).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 1.85 (3H, t), 2.37 (3H, s), 3.62 (3H, s), 4.57 (2H, c), 4.64 (2H, d), 6.16 (1H, t), 6.83–6.97 (8H, m), 7.79 (1H, s)

A continuación, lo siguiente describe los ejemplos de producción de referencia para los intermediarios de la presente invención.

Ejemplo de producción de referencia 1

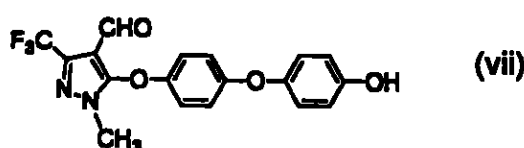
Se disuelven 330 mg del compuesto de fórmula (i) en 3 ml de piridina, se agregan a la misma 100 mg de ácido clorhídrico de metoxiamina, en enfriamiento con hielo y la mezcla se agita a temperatura ambiente durante dos horas. La mezcla de reacción se concentra bajo presión reducida, se agregan al residuo agua y ácido clorhídrico 10% y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para

obtener 290 mg del compuesto de fórmula (iv).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.74 (1H, s), 6.80-6.90 (8H, m), 5.97 (1H, s), 3.81 (3H, s), 3.61 (3H, s), 2.39 (3H, s)

5 Ejemplo de producción de referencia 2

Se disuelven 240 mg del compuesto de fórmula (vii)



10 en 3 ml de piridina, se agregan al mismo 64 mg de la sal de ácido clorhídrico de metoxiamina, con enfriamiento con hielo y la mezcla se agita a temperatura ambiente durante dos horas. La mezcla de reacción se concentra bajo presión reducida. Se agregan al residuo agua y ácido clorhídrico 10% y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de

15 magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 260 mg del compuesto de fórmula (iii).

RMN ^1H (CDCl_3 , TMS) δ (ppm): 7.83 (1H, s), 6.79-7.11 (8H, m), 5.28 (1H, amplio), 3.78 (3H, s), 3.70 (3H, s)

20

Ejemplo de producción de referencia 3

Se disuelven 300 mg de éter 4,4'-dihidroxifenílico en 5 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan a esto 120 mg de hidruro de sodio (suspensión en aceite 60%), bajo enfriamiento con hielo, la mezcla se agita a temperatura ambiente

25 durante diez minutos. Posteriormente, se agregan a gotas 230 mg de 5-cloro-1,3-dimetil-1H-pirazol-4-carboaldehído en 3 ml de N,N-dimetilformamida, a 70°C bajo

agitación, durante 10 minutos, se agita a 70°C durante dos horas. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, se agregan a la misma agua y ácido clorhídrico 10% y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 260 mg del compuesto de fórmula (i).

RMN ¹H (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 9.50 (1H, s), 6.76-6.99 (8H, m), 5.44 (1H, amplio), 3.66 (3H, s), 2.45 (3H, s)

Ejemplo de producción de referencia 4

Se disuelven 500 mg de éter 4,4'-dihidroxifenílico en 5 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan al misma 200 mg de hidruro de sodio (suspensión en aceite 60%), bajo enfriamiento con hielo y la mezcla se agita a temperatura ambiente durante 10 minutos. Posteriormente, se agregan a gotas 410 mg de 5-cloro-3-etil-1-metil-1H-pirazol-4-carboaldehído en 5 ml de N,N-dimetilformamida, a 70°C bajo agitación durante 10 minutos, se agita a 70°C durante 2 horas. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, se agregan a la misma agua y ácido clorhídrico 10%, y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 460 mg del compuesto de fórmula (ii).

RMN ¹H (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 9.51 (1H, s), 6.79-6.94 (8H, m), 5.44 (1H, s), 3.66 (3H, s), 2.86 (2H, c), 1.27 (3H, t)

Ejemplo de producción de referencia 5

Se disuelven 570 mg de éter 4,4'-dihidroxidifenílico en 5 ml de N,N-

dimetilformamida, se agregan al mismo 170 mg de hidruro de sodio (suspensión en aceite 60%) bajo enfriamiento con hielo, la mezcla se agita a temperatura ambiente durante 10 minutos. Posteriormente se agregan a gotas 570 mg de 5-cloro-1-metil-3-trifluorometil-1H-pirazol-4-carboaldehído en 5 ml de N,N-dimetilformamida, a 70°C bajo agitación durante 10 minutos, y se agita a 70°C durante dos horas. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, se agregan a la misma agua y ácido clorhídrico 10%, y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 440 mg del compuesto de fórmula (vii).

RMN ¹H (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 9.66 (1H, s), 6.79-6.93 (8H, m), 4.95 (1H, s), 3.81 (3H, s)

Ejemplo de producción de referencia 6

Se disuelven 560 mg de éter 4,4'-dihidroxidifenílico en 10 ml de N,N-dimetilformamida, se agregan a la misma 140 mg de hidruro de sodio (suspensión en aceite 60%) bajo enfriamiento con hielo, la mezcla se agita a 70°C durante una hora. Posteriormente se agregan a gotas 400 mg de 1-(5-cloro-1,3-dimetil-1H-pirazo-4-il)etanona en 5 ml de N,N-dimetilformamida, a 70°C, bajo agitación durante 15 minutos y se agita a 70°C durante 6 horas. La mezcla de reacción se enfría a temperatura ambiente, se agrega a la misma ácido clorhídrico diluido y se extrae con acetato de etilo. La capa orgánica se lava con agua y salmuera saturada, se seca sobre sulfato de magnesio y se concentra bajo presión reducida. El residuo se somete a cromatografía en columna de gel de sílice para obtener 340 mg del compuesto de fórmula (vi).

RMN ¹H (CDCl₃, TMS) δ (ppm): 2.26 (3H, s), 2.47 (3H, s), 3.57 (3H, s), 5.22

(1H, s), 6.79-6.95 (8H, m)

Lo siguiente describe ejemplos de formulación en donde las partes se representan en peso.

5 **Ejemplo de formulación 1**

Se disuelven 10 partes de cada uno de los compuestos actuales (1) a (40) en la mezcla de 35 partes de xileno y 35 partes de N,N-dimetilformamida, y se agregan a la misma 14 partes de éter fenílico de estiril polioxietileno y 6 partes de dodecibencenosulfonato de calcio, seguido por agitación y mezclados completos, para proporcionar una emulsión 10% para cada compuesto.

Ejemplo de formulación 2

Se agregan 20 partes de cada uno de los compuestos actuales (1) a (40) a una mezcla que contiene 4 partes de laurilsulfato de sodio, 2 partes de ligninsulfonato de calcio, 20 partes de polvo fino de óxido de silicona hidratada sintética y 54 partes de tierra de diatomáceas, seguido por agitación de mezclado completo para proporcionar un polvo humectable 20% para cada compuesto.

Ejemplo de formulación 3

A 2 partes de cada uno de los compuestos actuales (1) a (40) se agrega 1 parte de polvo fino de óxido de silicio hidratado sintético, 2 partes de ligninsulfonato de calcio, 30 partes de bentonita y 65 partes de arcilla de caolín, seguido por agitación de mezclado completos, y se agrega una cantidad apropiada de agua a esta mezcla, seguido por agitación adicional, granulación con un granulador y secado al aire, para proporcionar gránulos con 2% para cada compuesto.

Ejemplo de formulación 4

Se disuelve 1 parte de cada uno de los compuestos actuales (1) a (40) en una cantidad apropiada de acetona y 5 partes de polvo fino de óxido de silicio hidratado sintético, 0.3 partes de PAP y 93.7 partes de arcilla Fubasami y se agitan y mezclan bien, y se separa la acetona por evaporación, de la mezcla, para proporcionar polvo de 1% para cada compuesto.

Ejemplo de formulación 5

Se mezclan y pulverizan 10 partes de cada uno de los compuestos actuales (1) a (40), 35 partes de carbón blanco que contiene 50 partes de la sal de amonio de alquiléter sulfato de polioxietileno y 55 partes de agua y se pulveriza por el método de molido en número para proporcionar una formulación fluible 10% para cada compuesto.

Ejemplo de formulación 6

Se disuelve 0.1 partes de cada uno de los compuestos actuales (1) a (40), en una mezcla de 5 partes de xileno y 5 partes de tricloroetano, y la solución resultante se mezcla con 89.9 partes de kerosina desodorizada para proporcionar una solución oleosa 0.1% para cada compuesto.

Ejemplo de formulación 7

Se disuelven 10 mg de cada uno de los compuestos actuales (1) a (40) en 0.5 ml de acetona, la solución se aplica a un alimento para animal sólido pulverizado de 5 g (alimento para animal sólido pulverizado CE-2; un producto de CLEA Japan, Inc.), y se mezcla uniformemente y se separa la acetona por evaporación de la mezcla para proporcionar un sebo venenoso para cada compuesto.

El siguiente ejemplo de prueba demostrará la actividad de eliminación de artrópodos nocivos del compuesto de la presente invención.

Ejemplo de prueba 1

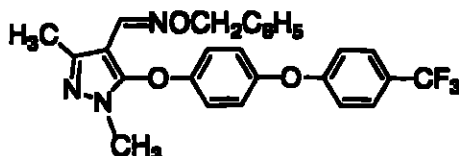
5 Se formula cada uno de los compuestos actuales (2) a (15), (17) a (33), (36) a (40) y el compuesto comparativo descrito en lo siguiente, de acuerdo con el Ejemplo de formulación 5 y cada una de las formulaciones se diluye con agua de manera que la concentración del compuesto actual o del compuesto comparativo es de 500 ppm.

10 Se dejan libres aproximadamente 20 adultos hembra de *Tetranychus urticae* en frijol de cepillo (*Phaseolus vulgaris*) en la etapa de hoja primaria, la cual se ha colocado en macetas, en un recipiente de plástico durante 7 días después de la siembra. Después de 1 día, se rocía sobre la placa 30 ml de formulación diluida descrita en lo anterior. En los días 8 y 13 después de la aplicación, se examinan los números de *Tetranychus urticae* vivos en las hojas de la planta de frijol y se calculan las tasas de eliminación por el siguiente esquema.

15 Tasa de eliminación = $100 \times \{1 - (\text{número de } Tetranychus \text{ urticae vivos en el tratamiento}) / (\text{número de } Tetranychus \text{ urticae vivos sin tratamiento})\}$

20 Como resultado, en el tratamiento de los compuestos actuales (2) a (15), (17) a (33), y (36) a (40)), la totalidad de las tasas de eliminación son no menores de 90% en los días 8 y 13 posteriores a la aplicación. En el tratamiento del compuesto comparativo, la tasa de control es menor de 30% en los días 8 y 13 después de la aplicación.

Compuesto comparativo



el cual se describe como el compuesto No. 189 en la publicación de patente japonesa no examinada S63-183564, p.21.

Ejemplo de prueba 2

5 Se formula cada uno de los compuestos actuales (3), (4), (6) a (10), (12) a (33), (36), (37), (39) y (40) de acuerdo con el Ejemplo de formulación 5 y cada formulación se diluye con agua de manera que la concentración del compuesto actual se vuelve de 500 ppm.

10 En la parte inferior de un recipiente de polietileno que tiene un diámetro de 5.5 cm, se colocan 9 g de sebo artificial (Silkmate 2S; producido por Nosan Corporation) y se agrega a gotas sobre el sebo artificial 1 ml de la formulación diluida descrita en lo anterior. Se dejan libres en el recipiente de polietileno 30 larvas de la crisálida de *Adoxophyes orana*. Después de 7 días, se examinan primera el número de *Adoxophyes orana* para obtener la tasa de plaga muerta.

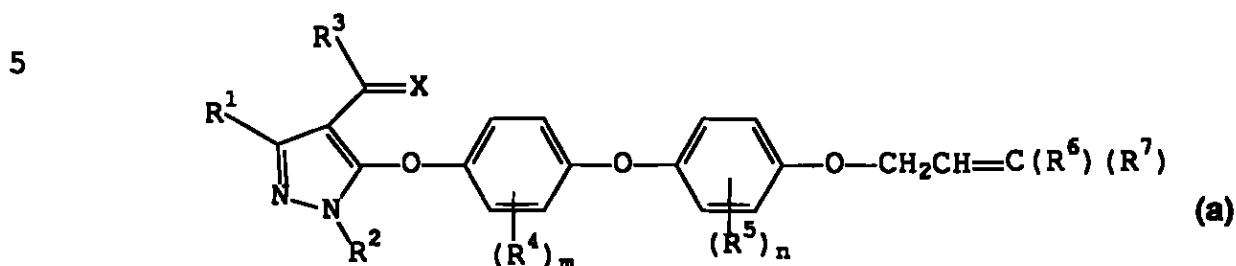
15 Como resultado, en el tratamiento del compuesto actual (3), (4), (6) a (10), (12), a (33), (36), (37), (39) y (40), la totalidad de la tasa de plaga muerta es no menor de 90%.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

20 Mediante la utilización del compuesto de la presente invención, se pueden eliminar artrópodos nocivos.

REIVINDICACIONES

1. Un compuesto pirazol de fórmula (a):



caracterizado porque R¹ representa alquilo de 1 a 4 átomos de carbono o
 10 trifluorometilo, R² representa alquilo de 1 a 4 átomos de carbono y R³ representa
 hidrógeno o alquilo de 1 a 6 átomos de carbono; R⁴ representa halógeno, alquilo de 1
 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 3
 átomos de carbono o haloalcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, m representa un
 número entero de 0 a 4, cada uno de los R⁴ es igual o diferente cuando m es un
 15 número entero de 2 a 4; R⁵ representa halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono,
 alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 3 átomos de carbono o
 haloalcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, n representa un número entero de 0 a 4,
 cada uno de los R⁵ es igual o diferente cuando n es un número entero de 2 a 4; y R⁶
 y R⁷ son iguales o diferentes y representan hidrógeno, halógeno o metilo, X
 20 representa oxígeno o R⁸O-N; R⁸ representa hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de
 carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alqueno de 3 a 6 átomos de
 carbono, haloalqueno de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de
 carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de
 carbono o bencilo (en donde el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo
 25 de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxicarbonilo de 2
 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi).

2. El compuesto pirazol de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque R^3 es hidrógeno en la fórmula (a).

3. El compuesto pirazol de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque R^3 es alquilo de 1 a 6 átomos de carbono en la fórmula (a).

5 4. El compuesto pirazol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque X es R^8O-N , y R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (en donde el bencilo puede estar sustituido con
10 halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcóxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) en la fórmula (a).

15 5. El compuesto pirazol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque X es R^8O-N , y R^8 es hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono o cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono en la fórmula (a).

20 6. El compuesto pirazol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque X es R^8O-N , y R^8 es un bencilo (en donde el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcóxicarbonilo de 2 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi) en la fórmula (a).

25 7. El compuesto pirazol de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque X es oxígeno en la fórmula (a).

8. El compuesto pirazol de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque R^6 es halógeno en la fórmula (a).

9. El compuesto pirazol de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque R^6 y R^7 son halógeno en la fórmula (a).

5 10. El compuesto pirazol de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque R^6 y R^7 son cloro en la fórmula (a).

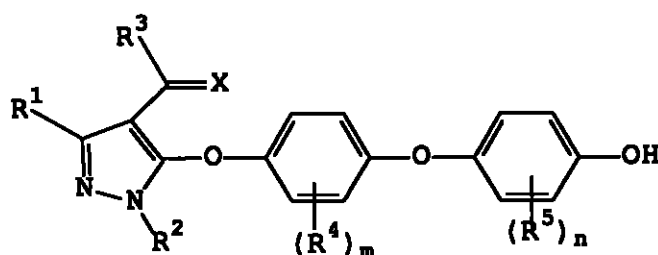
10 11. El compuesto pirazol de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque R^4 y R^5 son halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono o trifluorometilo y m y n es un número entero de 0 a 2 en la fórmula (a).

12. Una composición para eliminar artrópodos nocivos, caracterizado porque comprende una cantidad eficaz del compuesto pirazol de conformidad con la reivindicación 1.

15 13. Un método para eliminar artrópodos nocivos, caracterizado porque comprende aplicar una cantidad eficaz del compuesto pirazol de conformidad con la reivindicación 1 a artrópodos nocivos o al hábitat de artrópodos nocivos.

14. El uso del compuesto pirazol de conformidad con la reivindicación 1, como un ingrediente activo de una composición para eliminar artrópodos nocivos.

15. Un compuesto de fórmula (b):



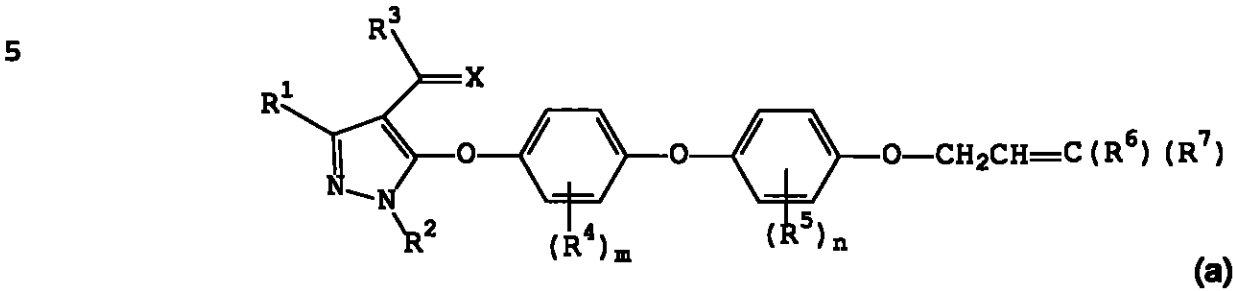
(b)

20 25 caracterizado porque R^1 representa alquilo de 1 a 4 átomos de carbono o trifluorometilo, R^2 representa alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, R^3 representa

hidrógeno o alquilo de 1 a 6 átomos de carbono; R^4 representa halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 3 átomos de carbono, o haloalcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, m representa un número entero de 0 a 4, cada uno de los R^4 es igual o diferente cuando m es un
5 número entero de 2 a 4; R^5 representa halógeno, alquilo de 1 a 3 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, haloalquilo de 1 a 3 átomos de carbono o haloalcoxi de 1 a 3 átomos de carbono, n representa un número entero de 0 a 4, cada uno de los R^5 es igual o diferente cuando n es un número entero de 2 a 4; X representa oxígeno o R^6O-N ; R^6 representa hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de
10 carbono, haloalquilo de 1 a 6 átomos de carbono, alquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquenilo de 3 a 6 átomos de carbono, alquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, haloalquinilo de 3 a 6 átomos de carbono, cianoalquilo de 2 a 5 átomos de carbono o bencilo (en donde el bencilo puede estar sustituido con halógeno, alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxi de 1 a 4 átomos de carbono, alcoxycarbonilo de 2
15 a 5 átomos de carbono, trifluorometilo o trifluorometoxi).

RESUMEN DE LA INVENCION

Se proporciona un compuesto pirazol de fórmula (a):



10 en donde R¹ representa alquilo de 1 a 4 átomos de carbono o trifluorometilo, R² representa alquilo de 1 a 4 átomos de carbono, R³ representa hidrógeno o alquilo de 1 a 6 átomos de carbono; R⁴ representa halógeno, etc., m representa un número entero de 0 a 4; R⁵ representa halógeno, etc., n representa un número entero de 0 a 4; R⁶ y R⁷ son iguales o diferentes y representan hidrógeno, halógeno o metilo; X representa oxígeno o R⁶O-N; R⁶ representa hidrógeno, alquilo de 1 a 6 átomos de

15 carbono y similares;

que tiene excelente actividad de eliminación contra artrópodos nocivos.



Expediente No		06088 702	No de Follo
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES	1	✓
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA		
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones:

Viene dentro de un sobre tamaño oficio

264

De la OFICINA INTERNACIONAL

PCT
NOTIFICACIÓN DEL REGISTRO DE UN CAMBIO
(PCT Regla 92 bis.1 e Instrucciones Administrativas, Sección 422)

Para
ENOMOTO, Masayuki
Sumitomo Chemical Intellectual
Property Service, Limited
5-33, Kitahama 4-chome, Chuo-ku
Osaka-shi, Osaka 541-8550
Japón

Fecha de envío por correo (día/mes/año)
22 de diciembre del 2004
(22.12.2004)

Archivo de referencia del solicitante o del agente
563078

Solicitud Internacional No.
PCT/JP2004/001071

Fecha de presentación internacional (día/mes/año)
03 de febrero del 2004 (03.02.2004)

NOTIFICACIÓN IMPORTANTE

1. Las siguientes indicaciones aparecen en el registro, con respecto a:

☒ el solicitante ☐ el inventor ☐ el agente ☐ el representante común

Nombre y dirección
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
5-33 Kitahama 4-chome
Chuo-ku, Osaka-shi
Osaka 541-8550
Japón

Estado de nacionalidad
JP

Estado de residencia
JP

Teléfono No.

Facsímil No.

Teleimpresora No.

2. La Oficina Internacional por la presente notifica al solicitante que se han registrado los siguientes cambios, con respecto a:

☐ la persona ☒ el nombre ☒ la dirección ☐ la nacionalidad ☐ la residencia

Nombre y dirección
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
27-1 Shinkawa 2-chome
Chuo-ku, Tokio 1048260
Japón

Estado de nacionalidad
JP

Estado de residencia
JP

Teléfono No.

Facsímil No.

Teleimpresora No.

3. Observaciones adicionales, en caso de que sean necesarias:

Cambio en Japonés
Por favor véase hoja anexa

4. Se ha enviado una copia de esta notificación a:

☒ la Oficina receptora
☐ la Autoridad Investigadora Internacional
☐ la Autoridad Examinadora Preliminar Internacional

☒ las Oficinas designadas relacionadas
☐ las Oficinas elegidas relacionadas
☐ Otros:

La Oficina Internacional de WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Ginebra 20, Suiza

No. de Facsímil (41-22) 338.70.10

Funcionario autorizado

Michiyo TSUKADA (Fax: 338 7010)
Teléfono No. (41-22) 338 8450

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2004/00107

269

266

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION OF THE RECORDING OF A CHANGE

(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

ENOMOTO, Masayuki
Sumitomo Chemical Intellectual
Property Service, Limited
5-33, Kitahama 4-chome, Chuo-ku
Osaka-shi, Osaka 541-8550
Japan

Date of mailing (day/month/year) 22 December 2004 (22.12.2004)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference 563078	
International application No. PCT/JP2004/001071	International filing date (day/month/year) 03 February 2004 (03.02.2004)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
5-33, Kitahama 4-chome
Chuo-ku, Osaka-shi
Osaka 541-8550
Japan

State of Nationality
JP

State of Residence
JP

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☒ the name ☒ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
27-1, Shinkawa 2-chome
Chuo-ku, Tokyo 1048260
Japan

State of Nationality
JP

State of Residence
JP

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

Change in Japanese
Please see attachment.

4. A copy of this notification has been sent to:

☒ the receiving Office ☒ the designated Offices concerned
☐ the International Searching Authority ☐ the elected Offices concerned
☐ the International Preliminary Examining Authority ☐ other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Michiyo TSUKADA (Fax 338 7010)

Facsimile No. (41-22) 338.70.10

Telephone No. (41-22) 338 8450

Form PCT/IB/306 (March 1994)

008547382

267

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicacion : 05004702 00000000

Folios: 269

Fecha (NM): 2005-09-05 14:12:46

Tramite : 011 PCT-PATENT 270 FASE NACI 411 PRESENTAC

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL
TRAMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION ()	()	()
MODELO DE UTILIDAD ()	()	()
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
- Descripción de la invención.	()	()
- Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
- Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
- Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
- Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta La solicitud.	()	()
- Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable:

Fecha:

[Signature]
sept 05, 2005

268

Folio _____

2020
Bogotá DC

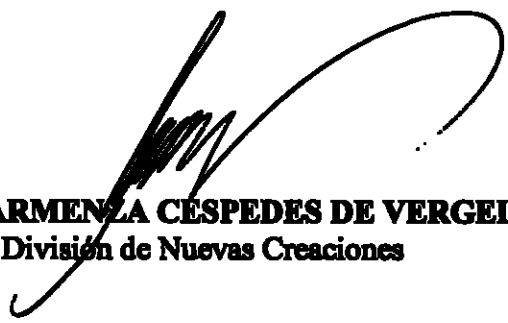
Doctor
MARGARITA CASTELLANOS A.
Apoderado
SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LIMITED

REFERENCIA:	Radicación No.	05-88702
	Solicitud Internacional	PCT/JP2004/001071
	Fecha inicio fase nacional	25-10-2005
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	873
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC

09 NOV. 2005



ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones