

404669



PATENTE DE INVENCION

Lo A. 13811-Sp.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR COMPOSICIONES HERBICIDAS.-

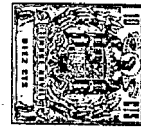
Int. Cl.²: C07C, A01N

Solicitante: BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

La presente invención se refiere a un procedimiento para preparar composiciones herbicidas a base de nuevos ésteres y tiolésteres de ácidos N-arilcarbámicos.

5.

Ya se ha dado a conocer que ésteres de ácid



404669

N-fenilcarbámicos, p.ej. el éster isopropílico del ácido N-fenilcarbámico y el éster isopropílico del ácido N-3-clorofenil-carbámico, muestran propiedades herbicidas (compárese: Patente norteamericana Nº 3.334.989, Patentes alemanas Actas Nos. 1.159.432 y 1.188.588 examinadas y publicadas).

5.

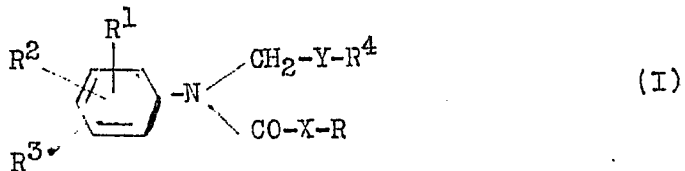
Sin embargo, el efecto herbicida del éster isopropílico mencionado en primer lugar no es satisfactoria a bajas concentraciones y en bajas cantidades de aplicación contra malezas de hojas anchas y contra especies de mijo tanto en la aplicación en el procedimiento de pre-brotadura, como también en el procedimiento de post-brotadura. El éster isopropílico del ácido N-3-clorofenil-carbámico, por otra parte, es eficaz también contra malezas de hojas anchas y especies de mijo, sin embargo, su tolerabilidad por plantas es más baja, de modo que no puede ser aplicado, por ejemplo, para combatir selectivamente malezas en cultivos de remolacha.

10.

15.

20.

Se ha encontrado que los nuevos ésteres y tiolésteres de ácidos N-arilcarbámico de la fórmula



404669



en la cual representan

R alquilo, alqueno, alquino, cicloalquilo, cicloalqueno, hidroxialquilo, hidroxialqueno, hidroxialquino, halogenoalquilo, halogenoalqueno, halogenoalquino, alcoxialquil, además, un aralquilo

5. eventualmente sustituido en el radical arilo,

R¹, R², R³ hidrógeno, alquilo, cicloalquilo, alcoxil, halogenoalquilo y/o halógeno; además,

10. R² y R³ eventualmente representan conjuntamente uno con otro una agrupación -(CH)₄ - que con los átomos de esquina del anillo de fenilo forman un anillo bencénico condensado,

X y Z oxígeno y/o azufre,

Y oxígeno, azufre o los grupos $\begin{matrix} O \\ || \\ -S- \\ || \\ O \end{matrix}$, -N-R⁵,

15. R⁴ alquilo, alqueno, alquino, cicloalquilo, cicloalqueno, formilo, halogenoalquilo, halogenoalqueno, halogenoalquino, alcoxialquilo, alquiltioalquilo; arilo, aralquilo, aroxialquilo, ariltioalquilo eventualmente sustituidos, además, la agrupación

20. $\begin{matrix} R^6-C- \\ || \\ Z \end{matrix}$,

siempre que Y represente oxígeno o azufre,

además, el grupo $\begin{matrix} O \\ || \\ R^6-S- \\ || \\ O \end{matrix}$, bajo la condición de que Y

25. represente oxígeno y además, supuesto el caso de que



404669

Y represente -N-R⁵, conjuntamente con R⁵ significa un puente de alquileno que bajo la inclusión del nitrógeno de amina forma un anillo heterocíclico de 5 a 7 miembros, pudiendo este anillo contener heteroátomos o heterogrupos ulteriores, representando

5.

R⁵ hidrógeno, alquilo, alqueno o arilo eventualmente sustituido y

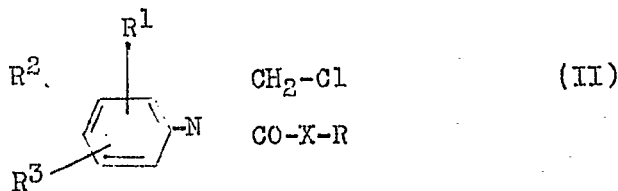
R⁶ los radicales citados para R⁴, con excepción de los grupos $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{-C-} \\ \mid \\ \text{Z} \end{matrix}$, $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{-S-} \\ \mid \\ \text{O} \end{matrix}$ y de formilo y del puente de alquileno, muestran excelentes propiedades herbicidas.

10.

Además, se ha encontrado que se obtienen los derivados de ácidos N-arilcarbámicos de la fórmula (I), de tal manera que

a) ésteres y tiolésteres de ácidos N-clorometil-N-arilcarbámicos de la fórmula

15.



en la cual

25.

R, R¹, R², R³ y X tienen los significados arriba definidos,



404669

se hacen reaccionar con alcoholes, mercaptanos, fenoles, tiofenoles, ácidos carboxílicos, ácidos tiocarboxílicos, ácidos sulfónicos, ácidos sulfínicos, aminas de la fórmula

5. $N-Y-R^4$ (III)

en la cual

R^4 e Y tienen los significados arriba definidos, en presencia de un agente ligador de ácidos y eventualmente en presencia de un disolvente, o de tal manera que

10. b) derivados de ácidos N-clorometil-N-aril-carbámicos de la fórmula (II) se hacen reaccionar con compuestos de la fórmula

$A - Y - R^4$ (IV),

en la cual

15. R^4 e Y tienen los significados arriba definidos y A representa un catión formador de sal, tal como amonio, alquilamonio, dialquilamonio, trialkuilamonio o un catión del grupo alcalino o alcalino-térreo, eventualmente en presencia de un diluyente.

20. Sorprendentemente, los ésteres y tiolésteres de ácidos N-arilcarbámicos de la fórmula I según la invención, muestran una eficacia herbicida considerablemente superior a una mejor tolerabilidad por las plantas que los ésteres isopropílicos de los ácidos N-fenil y N-3-clorofenil-carbámicos conocidos del estado de la

25.

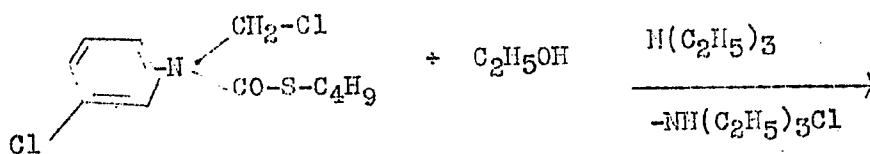


404669

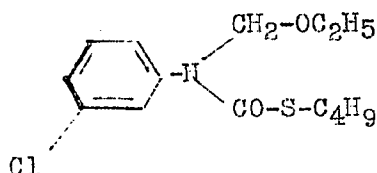
técnica que son las sustancias químicamente más parecidas de igual orientación de acción. Por consiguiente, las sustancias según el invento representan un valioso enriquecimiento de la técnica.

5. Si se aplican, como sustancias de partida, el éster S-n-butílico del ácido N-clorometil-N-(3-clorofenil)-tiocarbámico y etanol, el desarrollo de la reacción puede ser representado por el siguiente esquema de fórmulas (variante de procedimiento a):

10.



15.



20. Si se emplean, como sustancias de partida, el éster S-etílico del ácido N-clorometil-N-(3,4-diclorofenil)-tio-carbámico y la sal sódica del ácido α, α' -dicloropropiónico, el desarrollo de la reacción puede ser representado por el siguiente esquema de fórmulas (variante de procedimiento b):
- 25.

404669



- por alquilo lineal o ramificado con 1 a 4 átomos de carbono, por halogenoalquilo con 1 a 4 átomos de carbono en la parte alquilo y con 1 a 3 átomos de halógeno y/o por nitro. Además, R representa preferiblemente cicloalquilo, cicloalqueno con 5 a 8 átomos de carbono, R¹, R² y R³ pueden ser iguales o distintos y representan preferiblemente hidrógeno, alquilo lineal o ramificado con 1 a 4 átomos de carbono, cicloalquilo con 5 a 7 átomos de carbono, halogenoalquilo con 1 a 2 átomos de carbono y 2 a 5 átomos de halógeno, particularmente de cloro o fluor; además, fluor, cloro y bromo. En la fórmula (II), X representa preferiblemente oxígeno o azufre.
- 5.
- 10.

Como ejemplos de los ésteres de ácidos N-clorometil-N-aril-carbámicos aplicables según la invención, en detalle, sean mencionados:

15. éster S-metílico de ácido N-clorometil-N-fenil-tiocarbámico
éster S-etílico de ácido N-clorometil-N-fenil-tiocarbámico
éster S-propílico de ácido N-clorometil-N-fenil-tiocarbámico
éster S-isopropílico de ácido N-clorometil-N-fenil-tiocarbámico
20. éster S-butílico de ácido N-clorometil-N-fenil-tiocarbámico
éster S-isobutílico de ácido N-clorometil-N-fenil-tiocarbámico
éster S-sec-butílico de ácido N-clorometil-N-fenil-tiocarbámico
éster S-metílico de ácido N-clorometil-N-(3-clorofenil)-tiocarbámico
- 25.

404669



- éster S-etílico de ácido N-clorometil-N-(3-clorofenil)-tio-
carbámico
- éster S-propílico de ácido N-clorometil-N-(3-clorofenil)-
tiocarbámico
5. éster S-isopropílico de ácido N-clorometil-N-(3-clorofe-
nil)-tiocarbámico
- éster S-butílico de ácido N-clorometil-N-(3-clorofenil)-tio-
carbámico
- éster S-isobutílico de ácido N-clorometil-N-(3-clorofenil)
10. tiocarbámico
- éster S-sec-butílico de ácido N-clorometil-N-(3-clorofenil)-
tiocarbámico
- éster S-isopropílico de ácido N-clorometil-N-fenil-carbámico
- éster (2-cloroetilico) de ácido N-clorometil-N-fenil-carbá-
mico
15. éster (4-cloro-butinílico de ácido N-clorometil-N-fenil-car-
bámico
- éster isopropílico de ácido N-clorometil-N-(3-clorofenil)-
carbámico
20. éster (2-cloroetilico) de ácido N-clorometil-N-(3-cloro-
fenil)-carbámico
- éster (4-cloro-butinílico de ácido N-clorometil-N-(3-clo-
rofenil)-carbámico
- éster S-etílico de ácido N-clorometil-N-(3,4-diclorofenil)-
25. tiocarbámico

404669



- éster S-butílico de ácido N-clorometil-N-(3,4-diclorofenil)
-tiocarbámico
- éster S-etílico de ácido N-clorometil-N-(2-metil-5-cloro-
fenil)-tiocarbámico
5. éster S-butílico de ácido N-clorometil-N-(2-metil-5-cloro-
fenil)-tiocarbámico
- éster isopropílico de ácido N-clorometil-N-(2-metil-5-clo-
rofenil)-carbámico
10. éster (2-cloroetilico) de ácido N-clorometil-N-(2-metil-5-
clorofenil)-carbámico
- éster S-etílico de ácido N-clorometil-N-(2-metoxi-5-cloro-
fenil)-tiocarbámico
- éster S-butílico de ácido N-clorometil-N-(2-metoxi-5-clo-
rofenil)-tiocarbámico
15. éster isopropílico de ácido N-clorometil-N-(2-metoxi-5-
clorofenil)-carbámico
- éster (2-cloroetilico) de ácido N-clorofenil-N-(2-metoxi-
5-clorofenil)-carbámico
- éster S-etílico de ácido N-clorometil-N-(2,5-diclorofenil)
-tiocarbámico
20. éster S-butílico de ácido N-clorometil-N-(2,5-diclorofenil)
-tiocarbámico
- éster isopropílico de ácido N-clorometil-N-(2,5-diclorofe-
nil)-carbámico
25. éster (2-cloroetil) de ácido N-clorometil-N-(2,5-dicloro-

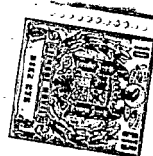


404669

fenil)-carbámico.

- Los ésteres de ácido N-cloromstil-N-arilcarbámicos de la fórmula (II) aplicados como sustancias de partida hasta ahora no son conocidos, pero pueden ser preparados, según un procedimiento no perteneciente al estado de la técnica, de tal manera que ésteres de ácidos carbámicos se hacen reaccionar con paraformaldehído en presencia de cloruro de tionilo en un disolvente inerte a temperaturas entre + 10° y + 120°C. Este procedimiento constituye el objeto de nuestra solicitud de patente separada (compárese: Patente alemana Acta P 21 19518.6; Le A 13 674, ejemplos de preparación).
- 5.
- 10.

- Los alcoholes, mercaptanos, fenoles, tiofenoles, de ácidos carboxílicos y tiocarboxílicos, ácidos sulfónicos, ácidos sulfinicos, aminas, así como sus sales, a emplear como componentes de reacción, están definidos en forma general por las fórmulas (III) y (IV). En estas fórmulas, R¹ representa preferiblemente alquilo o halogenoalquilo lineal o ramificado con 1 a 6 átomos de carbono, el último además con 1 a 3 átomos de halógeno, particularmente de fluor o cloro; alqueno o halogenoalqueno recto o ramificado con 2 a 6 átomos de carbono, el último además con 1 a 4 átomos de halógeno, particularmente fluor o cloro; alquino o halogenoalquino lineal o ramificado con 3 a 6 átomos de carbono, el último con 1 a 4 átomos de fluor o
- 15.
- 20.
- 25.



404669

cloro.

- R^4 representa además preferiblemente formilo, alcoxialquilo y alquiltioalquilo con 1 a 4 átomos de carbono en la parte alcoxi, respectivamente alquiltio y
5. 2 a 4 átomos de carbono en la parte alquilo. Además, R^4 representa preferiblemente cicloalquilo, cicloalqueno con 5 a 8 átomos de carbono, y arilo, aralquilo, aroxialquilo y ariltioalquilo con 6 a 10 átomos de carbono en la parte arilo y con 1 a 4 átomos de carbono en la
10. parte arilo y con 1 a 4 átomos de carbono en la parte alquilo; la parte arilo ultimamente mencionada puede estar sustituida por halógeno, preferiblemente fluor, cloro o bromo, así como por alquilo lineal o ramificado con 1 a 3 átomos de carbono, por halogenoalquilo con
15. 1 a 2 átomos de carbono y 1 a 5 átomos de halógeno, particularmente fluor o cloro, o por un alcoxi lineal o ramificado con 1 a 3 átomos de carbono. Además, siempre que Y sea oxígeno o azufre, R^4 representa la agrupación R^6-CO- ó R^6-CS- y, siempre que Y sea oxígeno, R^4 representa el grupo R^6-SO_2 , representando R^6 los radicales
20. ya mencionados para R^4 , preferiblemente alquilo con hasta 4 átomos de carbono, halogenoalquilo con hasta 4 átomos de carbono y con 1 a 2 átomos de halógeno, alcoxi con hasta 3 átomos de carbono o arilo o aralquilo con 6 átomos de carbono en la parte arilo y con 1 a 2 átomos de
- 25.

404669



5. carbono en la parte alquilo. En las fórmulas (III) y (IV), Y representa preferiblemente oxígeno, azufre, sulfonilo ó -N-R⁵, representando R⁵ preferiblemente hidrógeno, alquilo y alqueno lineal y ramificado con hasta 3 átomos de carbono y eventualmente fenilo sustituido por halógeno, alquilo con hasta 3 átomos de carbono, alcoxi con hasta 3 átomos de carbono o trifluormetilo. Además, R⁵ forma de preferencia conjuntamente con R⁴ bajo inclusión del nitrógeno de amina y eventualmente de heteroátomos ulteriores, tales como oxígeno, nitrógeno o azufre, un anillo heterocíclico de 5 a 7 miembros enlazado por un puente de alqueno con 1 a 5 átomos de carbono.

10. En la fórmula (IV), A representa preferiblemente un catión, tal como amonio, alquilamonio, dialquilamonio, trialquilamonio con 1 a 4 átomos de carbono en el radical alquilo lineal o ramificado; además, un catión alcalino, tal como un ión de sodio o potasio, o un catión alcalino-térreo, tal como un ión de magnesio o de calcio.

15. Como ejemplos de los alcoholes, mercaptano, fenoles, tiofenoles, ácidos carbóxicos, ácidos tiocarboxílicos, ácidos sulfónicos, ácidos sulfínicos, aminas, así como sus sales, en detalle, sean mencionados: metanol, etanol, propanol, isopropanol, ter-butanol, alcohol alílico, alcohol propargílico, 3-metilbutinol-(3), butanol-(3), 2-cloroetanol, 4-cloro-2-butinol, ciclohexanol, éter glicolmo-
- 20.
- 25.



404669

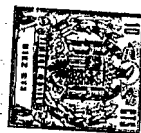
5. nometílico, alcohol bencílico, 2,4-diclorofenol, 4-clorofenol, metil-, etil-, propil-, isopropil-, alil- y bencilmercaptano, 4-clorotiofenol, acetato de sodio, mono- y dicloroacetato de sodio, fenilacetato de sodio, benzoato de sodio, lactato de potasio, xantogenato de potasio, tioaceta de sodio, butirato de sodio, valerianato de sodio, propionato de sodio, butirato de sodio, fluoracetato de sodio, crotonato de sodio, ácido fórmico.

10. Los alcoholes, mercaptanos, fenoles, tiofenoles ácidos carboxílicos, ácidos tiocarboxílicos, ácidos sulfónicos, ácidos sulfínicos, aminas, así como sus sales, correspondientes a las fórmulas (III) y (IV), aplicados como sustancias de partida, son conocidos.

15. Como diluyentes en la reacción según el invento (variante a), entran en consideración todos disolventes orgánicos inertes. A estos pertenecen preferiblemente: hidrocarburos, tales como bencina, benceno, tolueno; hidrocarburos halogenados, tales como diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono; éteres, tales como éter dietílico, dioxano o tetrahidrofurano.

20. Como agentes ligadores de ácidos, pueden emplearse todos los usuales agentes ligadores de ácidos. A éstos pertenecen preferiblemente, hidróxidos de álcalis, carbonatos de álcalis y bases orgánicas terciarias. Como particularmente apropiados, en detalle, sean mencionados:

25.



404669

carbonato de sodio, trietilamina y piridina.

Las temperaturas de reacción pueden variar dentro de un margen amplio. Por lo general, se trabaja entre -20° y $+100^{\circ}\text{C}$, preferiblemente entre -10° y $+80^{\circ}\text{C}$.

5. En la realización del procedimiento según la invención (variante a), sobre 1 mol de éster de ácido N-clorometil-N-aril-carbámico de la fórmula (II) se hacen actuar 1 a 2 moles de los compuestos de la fórmula (III) y la 2 moles de un agente ligador de ácidos. Un exceso ulterior de la proporción estequiométrica no aporta ningún mejoramiento sustancial del rendimiento.

10. Para el aislamiento de los compuestos de la fórmula (I), el hidrocloreuro formado es eliminado por filtración y lavado a fondo de la solución de reacción con agua, la solución es secada sobre sulfato de sodio recién calcinado y subsiguientemente es destilada. Los compuestos de la fórmula (I) son, en la mayoría de los casos, líquidos claros como el agua que pueden ser destilados fácilmente. En algunos casos, sin embargo, se obtienen aceites no destilables.

15. Como diluyentes, en la reacción según el invento (variante b), entran en consideración todos los disolventes orgánicos polares. A éstos pertenecen preferiblemente nitrilos, p.ej. acetonitrilo, tolunitrilo; sulfóxidos, p.ej. sulfóxido de dimetilo o amidas, p.e. dimetilformamida
- 20.
- 25.

404669



Las temperaturas de reacción pueden variar también dentro de un margen amplio. Por lo general, se trabaja entre 0° y 150°C, preferiblemente entre 20° y 100°C.

5. En la realización del procedimiento según la invención (variante b), por 1 mol de los compuestos de la fórmula (II) se aplican 1 a 2 moles de los compuestos de la fórmula (IV).

10. Para el aislamiento de los compuestos de la fórmula (I), se separa por filtración el cloruro formado, se concentra el filtrado por evaporación hasta la sequedad, se recoge el residuo con un disolvente orgánico. Después de una breve agitación con agua, se seca la fase orgánica y subsiguientemente se elimina el disolvente por destilación en vacío. El producto obtenido, en muchos casos, es puro; cuando sea necesario, puede ser purificado
15. ulteriormente por destilación.

Las sustancias activas según el invento, ejercen una influencia muy fuerte sobre el crecimiento de las plantas, de modo que pueden ser aplicadas como herbicidas selectivos. A mayores concentraciones (> 25 kg/ha),
20. las sustancias activas según el invento son apropiadas también para combatir totalmente las malezas.

Malezas, en el sentido más amplio, son plantas que crecen en lugares donde no son deseadas. Como malezas sean mencionadas: dicotiledóneas, tales como mos-
25.



404669

taza (Sinapis), berro (Lepidium), presera (Galium), pampolina (Stellaria), camomila (Matricaria) escabiosa (Galinsoga), pata de ganso (Chenopodio), ortiga (Urtica), zuzón (Senecio) y monocotiledóneas, tales como fleo (Phleum), púa (Poa), cañuela (Festuca), eleusina (Eleusine), carricera (Setaria), cizaña (Lolium) y mijo de gallina (Echinochloa).

Las nuevas sustancias activas según el invento pueden ser elaboradas en las formulaciones usuales, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, pastas y granulados. Estas formulaciones son producidas en forma conocida, p.ej. mezclándose las sustancias activas con diluyentes, vale decir, disolventes líquidos y/o sustancias de vehículo, eventualmente con el empleo de agentes tensioactivos, vale decir, emulsivos y/o agentes dispersantes, pudiendo emplearse, p.ej. en el caso de la utilización del agua como diluyente, eventualmente disolventes orgánicos como disolventes auxiliares. Entran en consideración esencialmente, como disolventes líquidos: hidrocarburos aromáticos (p.ej. xileno, benceno), hidrocarburos aromáticos clorados (p.ej. clorobencenos), parafinas (p.ej. fracciones de aceite mineral), alcoholes (p.ej. metanol, butanol), disolvente fuertemente polares, tales como dimetilformamida y sulfóxido de dimetilo, así como agua; como sustancias sólidas de vehículo: minerales naturales molidos (p.ej. caolines, arcillas, talco, creta) y minerales sintéticos molidos



404669

- (p.ej. ácido silícico altamente disperso, silicatos); como emulsivos: emulsivos no ionógenos y aniónicos, tales como ésteres de polioxietileno y ácidos grasos, éteres de polioxietileno y alcoholes grasos, p.ej. éteres alquilaripoliglicólicos, sulfonatos alquílicos y arílicos; como agentes dispersantes: p.ej. lignina, lejías de desecho de sulfito, metil-celulosa.
- 5.

- Las sustancias activas según el invento pueden estar presentes en las formulaciones en mezcla con otras sustancias activas conocidas.
- 10.

Por lo general, las formulaciones contienen entre 0,1 y 95 % en peso de sustancia activa, preferiblemente entre 0,5 y 90 % en peso.

- Las sustancias activas pueden ser aplicadas como tales, en forma de sus formulaciones o de las formas de aplicación de ellas preparadas, tales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos pastas y granulados en estado listo para la aplicación. La aplicación es efectuada en forma usual, p.ej. por riego, rociada, nebulización, esparcimiento, espolvoreo.
- 15.
- 20.

La aplicación es posible tanto según el procedimiento de post-brotadura, como también según el procedimiento de pre-brotadura; de preferencia, es efectuada antes de la brotadura de las plantas.

25. La cantidad aplicada de sustancia activa puede



404669

variar dentro de límites amplios. Depende esencialmente de la clase del efecto deseado. Por lo general, las cantidades de aplicación son de entre 0,1 y 25 kg/ha., preferiblemente entre 0,5 y 20 kg/ha.

5. Las sustancias activas según el invento pueden ser aplicadas también como agentes reguladores del crecimiento de plantas. Además, tienen una eficacia insecticida y acaricida. Algunas de ellas, muestran, además, una eficacia fungitóxica.

10. Ejemplo A.

Ensayo de pro-brotadura

Disolvente: 5 partes en peso de acetona

Emulsivo: 1 parte en peso de éter alquilarilpoliglicólico.

15. Para la producción de una preparación adecuada de sustancia activa, se mezcla 1 parte en peso de la sustancia activa con la cantidad indicada del disolvente, se agrega la cantidad indicada del emulsivo y se diluye el concentrado con agua hasta la concentración deseada.

20. Semillas de las plantas de ensayo son sembradas en una tierra normal y, al cabo de 24 horas, son regadas con la preparación de sustancia activa, manteniéndose convenientemente constante la cantidad de agua por unidad de superficie. La concentración de la sustancia activa en la preparación no es de importancia, decisiva es tan solo la cantidad de aplicación de la sustancia ac-
- 25.

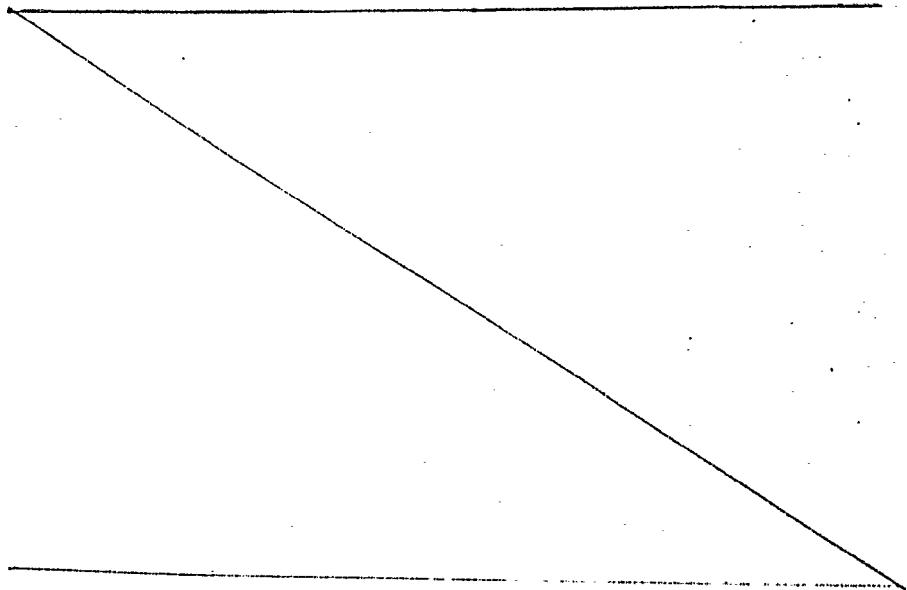


404669

tiva por unidad de superficie. Al cabo de tres semanas, se determina el grado de daño sufrido por las plantas de ensayo y se lo clasifica con los índices de 0 a 5, que tienen los siguientes significados:

- 5. 0 ningún efecto
- 1 leves daños o retraso del crecimiento
- 3 daños graves y desarrollo tan solo deficiente o brotadura de un 50 % de las plantas solamente
- 10. 2 daños manifiestos o inhibición del crecimiento
- 4 plantas parcialmente destruidas después de la germinación o brotadura de un 25 % de las plantas solamente
- 15. 5 plantas totalmente muertas o sin brotadura

Las sustancias activas, las cantidades de aplicación y los resultados se encuentran indicados en la siguiente tabla:

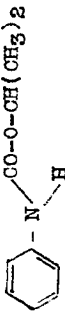
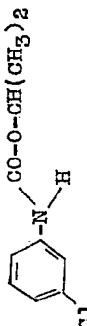
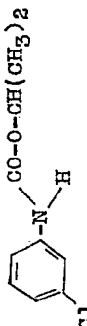
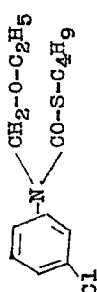
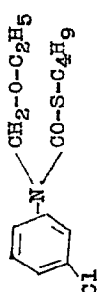
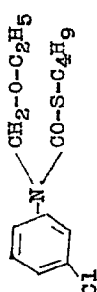
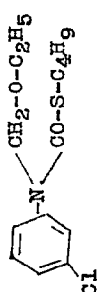
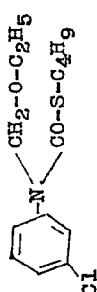
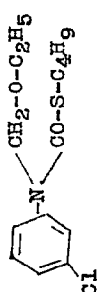


404669



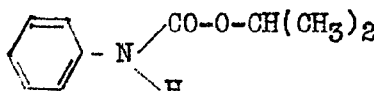
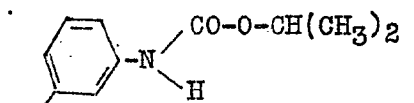
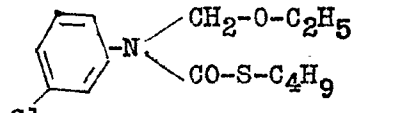
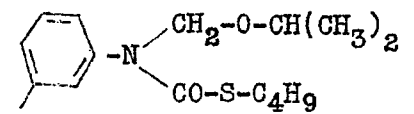
404669

T A B L A

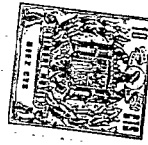
Sustancia activa	Ensayo de pro-brotadura cantidad de aplicación	remolacha de azúcar	Galina- soja	Urtica	Stellaria	Matri- caria	Lolium
	10	2	2	4	4,5	3	5
(conocido)	5	1	1	4	4	2,5	5
	2,5	0	0	2	2	1	4,5
(conocido)	10	4	4	5	4,5	4	5
	5	4	3	5	4	3	5
(conocido)	2,5	3	1	4	4	2	5
	10	0	4	5	5	3,5	5
	5	0	4	4,5	4	2	5
	2,5	0	2	4,5	4	2	5
	10	1	4	5	5	3	5
	5	0	3	4	5	3	5
	2,5	0	2	4	4	2	5

404669

T A B L A

Sustancia activa	Ensayo de pro-brotadura		
	cantidad de aplicación	remolacha de azúcar	Galinsoga
 (conocido)	10	2	2
	5	1	1
	2,5	0	0
 (conocido)	10	4	4
	5	4	3
	2,5	3	1
	10	0	4
	5	0	4
	2,5	0	2
	10	1	4
	5	0	3
	2,5	0	2

404669



Urtica	Stella- ria	Matri- caria	Lolium
4	4,5	3	5
4	4	2,5	5
2	2	1	4,5
5	4,5	4	5
5	4	3	5
4	4	2	5
5	5	3,5	5
4,5	4	2	5
4,5		2	5
5	5	3	5
4	5	3	5
4	4	2	5



404669

404669

T A D L A (Continuación)

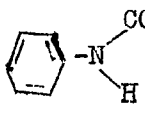
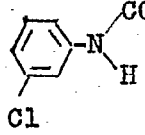
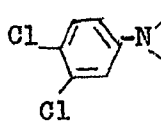
Sustancia activa	cantidad de aplicación ha	Echi- no- chloa	Cheno- podium	Sina- pis	Stella- ria
<chem>Cc1ccc(NC(=O)OCC)cc1</chem>	10	4	2	2	4-5
(conocido)	5	2	1	0	4
	2,5	0	0	0	2
	1,25	0	0	0	1
<chem>Cc1ccc(NC(=O)OCC)c(Cl)c1</chem>	10	5	4	4	4-5
(conocido)	5	5	4	3	4
	2,5	5	3	3	4
	1,25	4-5	2	2	5
<chem>Cc1ccc(NC(=O)OCC)c(Cl)c1</chem>	10	5	5	5	5
	5	5	5	4	5
	2,5	5	4	3	4-5
	1,25	4-5	4	3	4

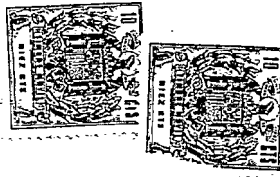
Lolium	Galina- soya	Matri- caria	algodón	trigo	maiz
5	2	3	2	5	5
5	1	2-3	1	5	4
4-5	0	1	1	4-5	3
4	0	0	0	4	2
5	4	4	2	4-5	4-5
5	3	3	2	4-5	4-5
5	1	2	1	4	3
4	0	1	0	2	3
5	5	5	1	1	2
5	5	5	0	0	1
5	5	3	0	0	0
4	4	2	0	0	0

404669

T A B L A (Continuación)

Ensayo de pro-brotadura

Sustancia activa	cantidad de aplicación kg/ha	Echinochloa	Chenopodium	Sinapis	Stellaria	L u
 (conocido)	10	4	2	2	4-5	5
	5	2	1	0	4	5
	2,5	0	0	0	2	4-
	1,25	0	0	0	1	4
 (conocido)	10	5	4	4	4-5	5
	5	5	4	3	4	5
	2,5	5	3	3	4	5
	1,25	4-5	2	2	3	4
	10	5	5	5	5	5
	5	5	5	4	5	5
	2,5	5	4	3	4-5	5
	1,25	4-5	4	3	4	5



404669

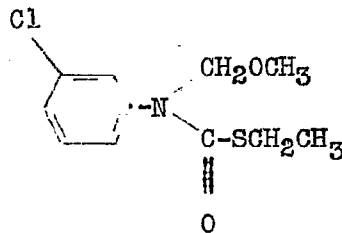
Loli- um	Galin- soga	Matri- caria	algodón	trigo	maíz
5	2	3	2	5	5
5	1	2-3	1	5	4
4-5	0	1	1	4-5	3
4	0	0	0	4	2
5	4	4	2	4-5	4-5
5	3	3	2	4-5	4-5
5	1	2	1	4	3
4	0	1	0	2	3
5	5	5	1	1	2
5	5	5	0	0	1
5	5	3	0	0	0
4	4	2	0	0	0

404669

- 23 -

Ejemplo 1.

5.



10.

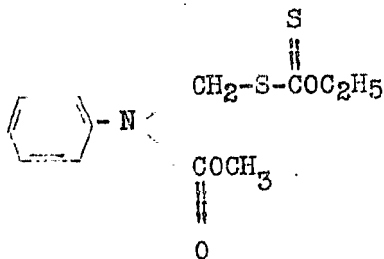
15.

20.

En una solución de 56 g (0,012 moles) de éster S-etílico de ácido N-clorometil-N-(3-clorofenil)-tiocarbámico en 150 ml de benceno anhidro, a 20°C bajo agitación y enfriamiento se instila lentamente una mezcla de 13,6 g (0,424 moles) de metanol y de 21,4 g (0,212 moles) de trietilamina en 120 ml de benceno anhidro. Subsiguientemente se agita durante una hora a 25°C, se recoge por succión el hidrocioruro de trietilamina formado, se lava la solución bencénica con agua, se la seca sobre sulfato de sodio recién calcinado, se elimina el disolvente por destilación y se destila en vacío el éster de ácido carbámico en bruto. Se obtienen 49,5 g (90 % de la teoría) de éster S-etílico de ácido N-metoximetil-N-(3-clorofenil)-tiocarbámico del P.e. = 134°C/0,4 mm Hg.

Ejemplo 2

404669



5.

10.

15.

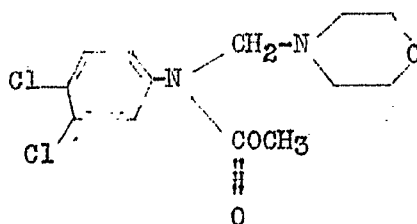
20.

En una suspensión de 24,0 g (0,15 moles) de xantogenato etílico de potasio en 250 ml de acetonitrilo seco, bajo agitación se instila dentro de 20 minutos una solución de 20,0 g (0,10 moles) de éster metílico de ácido N-clorometil-N-fenil-carbámico en 100 ml de acetonitrilo seco, calentándose la mezcla de reacción espontáneamente a 30°C. Se recoge por succión el cloruro de potasio precipitado, se elimina el disolvente por destilación bajo presión reducida, se recoge el residuo en benceno, se lava con agua y se seca la fase bencénica sobre sulfato de sodio calcinado. Después de la eliminación del disolvente por destilación, se elimina el disolvente restante por calentamiento del residuo líquido durante una hora a 80°C y 0,3 mm Hg. El éster metílico de ácido N-etoxitio-carboniltiometil-N-fenil-carbámico que queda, no puede ser destilado sin descomposición. Se obtienen 40,5 g (95 % de la teoría) del éster de ácido carbámico del índice de refracción $n_D^{20} = 1,5848$.

Ejemplo 3.

404669

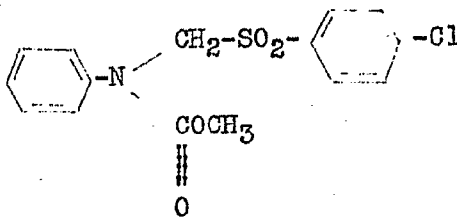
- 25 -



5. En una solución de 53,6 g (0,2 moles) de éster metílico de ácido N-cloromstil-N-(3,4-diclorofenil)-carbámico en 350 ml de benceno seco bajo agitación fuerte en el transcurso de 30 minutos se instilan 34,9 g (0,4 moles) de morfolina disueltos en 50 ml de benceno, subiendo la temperatura de la mezcla de reacción a 60°C, Subsiguientemente, por filtración a succión se separa el hidrocloruro de morfolina precipitado, se lava el filtrado con agua y la solución benecénica, después del secamiento sobre sulfato de sodio calcinado, se concentra por evaporación. El éster metílico del
10. ácido N-morfolino-metil-N-(3,4-diclorofenil)-carbámico así obtenido (57,5 g/ 90 % de la teoría), después de la redisolución en isopropanol, funde a 87-89°C.
- 15.

Ejemplo 4.

20.

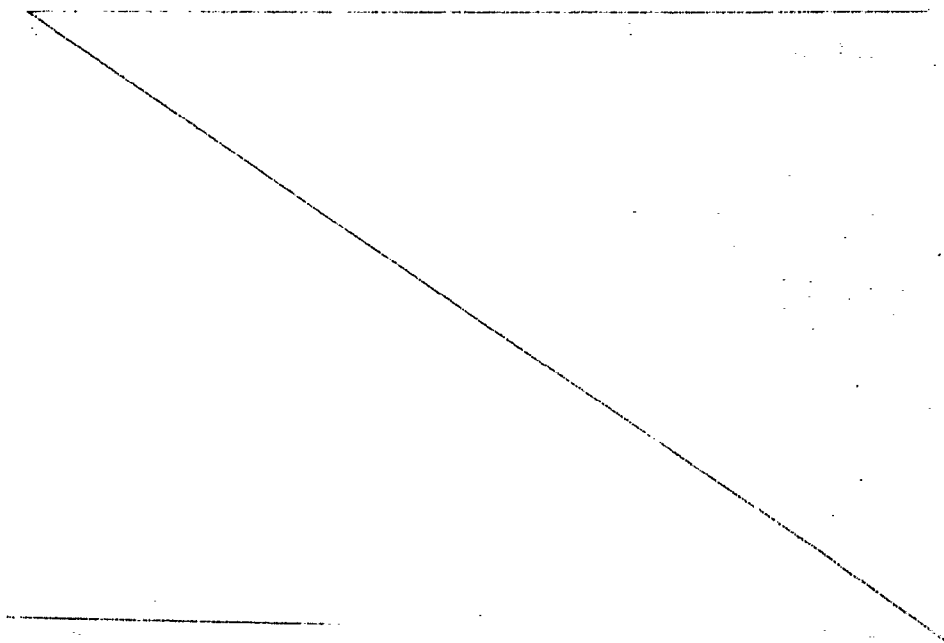


404669



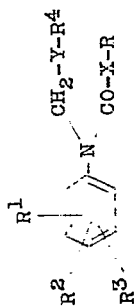
- En una suspensión de 35,2 g (0,177 moles) de p-clorobencenosulfonato de sodio en 250 ml de acetonitrilo seco se instila una solución de 22,0 g (0,11 moles de éster metílico de ácido N-clorometil-carbámico en 50 ml de acetonitrilo dentro de 15 minutos. Después de separarse por filtración las sales, se concentra el filtrado por evaporación, se recoge el residuo en 300 ml de benceno, se lo lava con agua, se lo seca sobre sulfato de calcio calcinado, se elimina el disolvente por destilación bajo presión reducida. Así se obtienen 52,5 g (87 % de la teoría) del éster metílico del ácido N-(4-clorofenil-sulfonil)-metil-N-fenil-carbámico que, después de la redisolución en etanol, funde a 137 - 138°C.
- 5.
- 10.

- En forma análoga, fueron obtenidos los compuestos definidos en las Tablas 1 y 2.
- 15.



404669

- 27 -



Ejemplo Nº	R	X	R ¹	R ²	R ³	Y
5	CH ₃	O	H	H	H	O
6	CH ₃	O	H	H	H	O
7	CH ₃	O	H	H	H	O
8	CH ₃	O	H	H	H	O
9	(CH ₃) ₂ CH	O	H	H	H	O
10	(CH ₃) ₂ CH	O	H	H	H	O
11	(CH ₃) ₂ CH	O	H	H	H	O
12	(CH ₃) ₂ CH	O	H	H	H	O

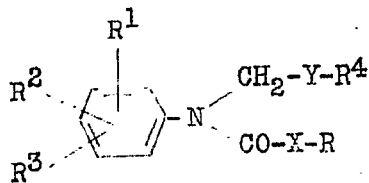
P.f. (OC)
 P.e. (CG/ mm Hg)
 índice de re-
 fracción (n_D²⁰)

R ⁴	R ⁵	P.f. (OC) P.e. (CG/ mm Hg) índice de re- fracción (n _D ²⁰)
CH ₃		86-87/0,3
C ₂ H ₅		104/0,35
(CH ₃) ₂ CH		79-81/0,15
C ₄ H ₉		93-94/0,15
CH ₃		98/0,4
C ₂ H ₅		92/0,3
C ₃ H ₇		128-130/0,8
(CH ₃) ₂ CH		94/0,2

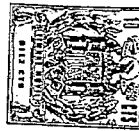


404669

404669



Ejemplo Nº	R	X	R ¹	R ²	R ³	Y	R ⁴
5	CH ₃	O	H	H	H	O	CH
6	CH ₃	O	H	H	H	O	C ₂ H
7	CH ₃	O	H	H	H	O	(CH
8	CH ₃	O	H	H	H	O	C ₄ H
9	(CH ₃) ₂ CH	O	H	H	H	O	CH ₂
10	(CH ₃) ₂ CH	O	H	H	H	O	C ₂ H
11	(CH ₃) ₂ CH	O	H	H	H	O	C ₃ H
12	(CH ₃) ₂ CH	O	H	H	H	O	(CH



404669

R⁴

R⁵

P.f.(°C)
P.e.(°C/ mm Hg)
índice de re-
fracción (n_D²⁰)

CH ₃		86-87/0,3
C ₂ H ₅		104/0,35
(CH ₃) ₂ CH		79-81/0,15
C ₄ H ₉		93-94/0,15
CH ₃		98/0,4
C ₂ H ₅		92/0,3
C ₃ H ₇		128-130/0,8
(CH ₃) ₂ CH		94/0,2

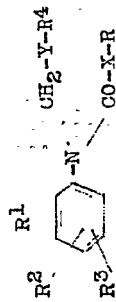
404669

- 23 -



404669

T A B L A I (Continuación)



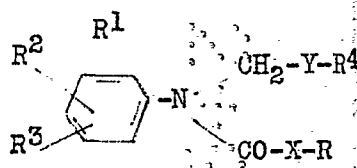
P.f. (°C)
P.e. (°C/mm Hg)
índice de re-
fracción (n_D²⁰)

Ejemplo Nº	R	X	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	P.f. (°C) P.e. (°C/mm Hg) índice de re- fracción (n _D ²⁰)
13	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	CH ₃		110/0,2
14	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	C ₂ H ₅		131-133/0,5
15	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	C ₃ H ₇		139-141/0,5
16	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	(CH ₃) ₂ CH		133-135/0,5
17	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	C ₄ H ₉		146-148/0,5
18	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	CH=C-CH ₂		135-140/0,3
19	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	(C ₂ H ₅)(CH ₃)CH		135-137/0,4
20	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	(CH ₃) ₃ C		130-132/0,3
21	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	CH ₂ =CH-C(CH ₃) ₂		139-141/0,3

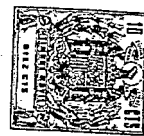
404669

- 28 -

T A B L A I (Continuación)

Ejemplo
Nº

	R	X	R ¹	R ²	R ³	Y	R ⁴
13	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	CH ₃
14	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	C ₂ H ₅
15	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	C ₃ H ₇
16	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	(CH ₃) ₂ CH
17	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	C ₄ H ₉
18	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	CH=C-CH ₂
19	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	(C ₂ H ₅)(CH ₃)CH
20	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	(CH ₃) ₃ C
21	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	CH ₂ =CH-C(CH ₃) ₂



404669

reacción)

-R4

R

Y



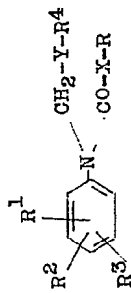
R⁵

P.f. (°C)
 P.e. (°C/ mm Hg)
 índice de re-
 fracción (n_D²⁰)

0	CH ₃		110/0,2
0	C ₂ H ₅		131-133/0,5
0	C ₃ H ₇		139-141/0,5
0	(CH ₃) ₂ CH		133-135/0,5
0	C ₄ H ₉		146-148/0,5
0	CH=C-CH ₂		135-140/0,3
0	(C ₂ H ₅)(CH ₃)CH		135-137/0,4
0	(CH ₃) ₃ C		130-132/0,3
0	CH ₂ =CH-C(CH ₃) ₂		139-141/0,3

404669

- 29 -



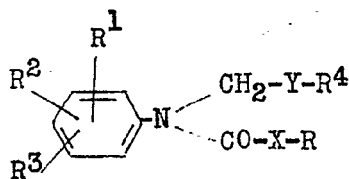
Ejemplo Nº	R	X	R ¹	R ²	R ³
22	(CH ₃) ₂ CH	O	3-Cl	H	H
23	(CH ₃) ₂ CH	O	3-Cl	H	H
24	(CH ₃) ₂ CH	O	3-Cl	H	H
25	(CH ₃) ₂ CH	O	3-Cl	H	H
26	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H
27	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H
28	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H
29	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H
30	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H

404669

P.f. (°C)
P.e. (C/ mm Hg)
Índice de re-
fracción (n_D²⁰)

Y	R ⁴	R ⁵	P.f. (°C) P.e. (C/ mm Hg) Índice de re- fracción (n _D ²⁰)
O	CH≡C-C(CH ₃) ₂		140-145/0,4
S	C ₄ H ₉		161/0,7
S	(C ₂ H ₅) ₂ (CH ₃)CH		144/0,7
S	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂		148/0,7
O	CH ₃		1,5380
O	C ₂ H ₅		1,5325
O	C ₃ H ₇		1,5276
O	(CH ₃) ₂ CH		1,5282
O	C ₄ H ₉		1,5239

404669

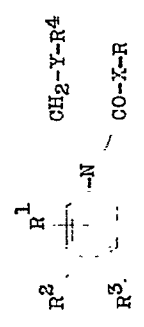


Ejemplo
Nº

	R	X	R ¹	R ²	R ³
22	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H
23	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H
24	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H
25	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H
26	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H
27	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H
28	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H
29	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H
30	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H

404669

T A B L A I (Continuación)



Ejemplo No.	R	X	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
31	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	H
32	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	H
33	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	H
34	CH ₃	0	3-Cl	H	H	H
35	CH ₃	0	3-Cl	H	H	H
36	CH ₃	0	3-Cl	H	H	H
37	CH ₃	0	H	4-Cl	H	H
38	CH ₃	0	H	4-Cl	H	H
39	CH ₃	0	H	4-Cl	H	H



404669

T.f. (OC)
 P.e. (OC/ mm Hg)
 índice de re-
 fracción (n_D²⁰)

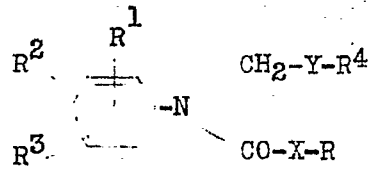
Y R⁴ R⁵

Y	R ⁴	R ⁵
0	(C ₂ H ₅)(CH ₃)CH	1,5274
S	C ₃ H ₇	1,5548
S	C ₄ H ₉	1,5496
0	CH ₃	96-98/0,25
0	(CH ₃) ₂ CH	96-97/0,15
0	C ₄ H ₉	125-126/0,5
0	CH ₃	113/0,4
0	(CH ₃) ₂ CH	111/0,25
0	C ₄ H ₉	118-119/0,25

404669

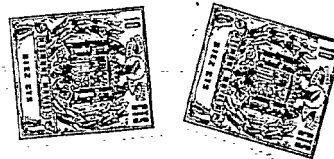
- 30 -

T A B L A I (Continuación)



Ejemplo No.	R	X	R ¹	R ²	R ³
31	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H
32	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H
33	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H
34	CH ₃	0	3-Cl	H	H
35	CH ₃	0	3-Cl	H	H
36	CH ₃	0	3-Cl	H	H
37	CH ₃	0	H	4-Cl	H
38	CH ₃	0	H	4-Cl	H
39	CH ₃	0	H	4-Cl	H

Y
0
S
S
0
0
0
0
0
0



404669

P.f. (°C)
P.e. (°C/ mm Hg)
índice de re-
fracción (n_D^{20})

Y

R⁴

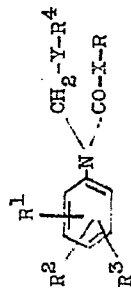
R⁵

0	$(C_2H_5)(CH_3)CH$	1,5274
S	C_3H_7	1,5548
S	C_4H_9	1,5496
0	CH_3	96-98/0,25
0	$(CH_3)_2CH$	96-97/0,15
0	C_4H_9	125-126/0,5
0	CH_3	113/0,4
0	$(CH_3)_2CH$	111/0,25
0	C_4H_9	118-119/0,25

404669

- 31 -

T A B L A I (Continuación)



Ejemplo N°	R	X	R ¹	R ²	R ³
40	CH ₃	0	3-Cl	4-Cl	H
41	CH ₃	0	3-Cl	4-Cl	H
42	CH ₃	0	3-Cl	4-Cl	H
43	CH ₃	0	3-Cl	4-Cl	H
44	CH ₃	0	H	H	H
45	CH ₃	0	H	H	H
46	CH ₃	0	H	H	H
47	(CH ₃) ₂ CH	0	2-CH ₃	H	5-Cl
48	(CH ₃) ₂ CH	0	2-CH ₃	H	5-Cl

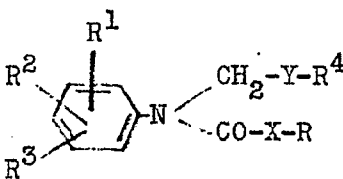
P.f. (°C)
P.e. (°C/mm Hg)
índice de refracción (n_D²⁰)

Y	R ⁴	R ⁵	P.f. (°C)
0	CH ₃		154-155/1,5
0	C ₂ H ₅		136/0,35
0	(CH ₃) ₂ CH		122-123/0,25
0	C ₄ H ₉		166-167/1,3
0	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃		72-72,5
S	C ₄ H ₉		124-126/0,65
S	4-Cl-C ₆ H ₄		171-175/0,15
0	CH ₃		132/0,6
0	C ₂ H ₅		130/0,2

404669



T A B L A I (Continuación)

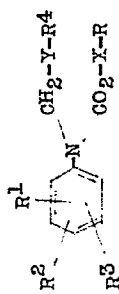


Ejemplo N°	R	X	R ¹	R ²	R ³
40	CH ₃	0	3-Cl	4-Cl	H
41	CH ₃	0	3-Cl	4-Cl	H
42	CH ₃	0	3-Cl	4-Cl	H
43	CH ₃	0	3-Cl	4-Cl	H
44	CH ₃	0	H	H	H
45	CH ₃	0	H	H	H
46	CH ₃	0	H	H	H
47	(CH ₃) ₂ CH	0	2-CH ₃	H	5-Cl
48	(CH ₃) ₂ CH	0	2-CH ₃	H	5-Cl

0
0
0
0
0
S
S
0
0

404669

T A B L A I (Continuación)



Ejemplo N°	R	X	R ¹	R ²	R ³
49	(CH ₃) ₂ CH	O	2-CH ₃ O	H	5-Cl
50	(CH ₃) ₂ CH	O	2-CH ₃ O	H	5-Cl
51	CH ₃	O	H	H	H
52	CH ₃	O	H	H	H
53	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H
54	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H
55	CH ₃	O	3-Cl	H	H
56	C ₄ H ₉	S	3-Cl	H	H
57	C ₄ H ₉	S	3-Cl	H	H

F. r. (°C)
P. e. (°C/mm Hg)
Índice de refracción (n_D²⁰)

Y	R ⁴	R ⁵	Fracción (n _D ²⁰)
O	CH ₃		138/0,2
O	C ₂ H ₅		138/0,3
O	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -NH		109-112
N			93-95
N			1,5458
N			1,5420
SO ₂	3-Cl-C ₆ H ₄		123-125
O	C ₂ H ₅		1,5494
O	C ₃ H ₇		1,5438

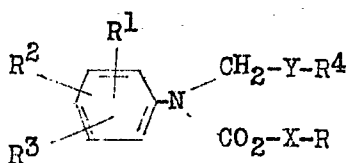
404669



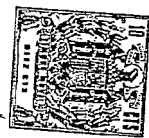
404669

- 32 -

T A B L A I (Continuación)



Ejemplo Nº	R	X	R ¹	R ²	R ³
49	(CH ₃) ₂ CH	O	2-CH ₃ O	H	5-Cl
50	(CH ₃) ₂ CH	O	2-CH ₃ O	H	5-Cl
51	CH ₃	O	H	H	H
52	CH ₃	O	H	H	H
53	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H
54	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H
55	CH ₃	O	3-Cl	H	H
56	C ₄ H ₉	S	3-Cl	H	H
57	C ₄ H ₉	S	3-Cl	H	H



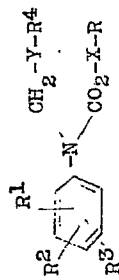
404669

P.f.(°C)
 P.e.(°C/mm Hg)
 índice de re-
 fracción (n_D^{20})

Y	R ⁴	R ⁵	
0	CH ₃		138/0,2
0	C ₂ H ₅		138/0,3
0	2,4-Cl ₂ -C ₆ H ₃ -NH		109-112
N		O	93-95
N		O	1,5458
N		NH	1,5420
SO ₂	3-Cl-C ₆ H ₄		123-125
0	C ₂ H ₅		1,5494
0	C ₃ H ₇		1,5438

404669

T A B L A I (Continuación)



Ejemplo N°	R	X	R ¹	R ²	R ³
58	C ₄ H ₉	S	3-Cl	H	H
59	C ₄ H ₉	S	3-Cl	H	H
60	C ₂ H ₅	S	3-Cl	4-Cl	H
61	C ₂ H ₅	S	3-Cl	H	H
62	C ₂ H ₅	S	3-Cl	H	H
63	C ₂ H ₅	S	3-Cl	H	H

P.f. (°C)
P.e. (°C / mm Hg)
índice de refracción (n_D²⁰)

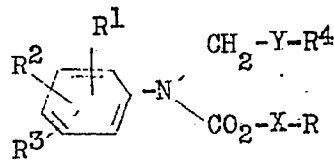
Y	R ⁴	R ⁵
0	(CH ₃) ₂ CH	1,5473
0	C ₄ H ₉	1,5381
0	CH ₃	158/0,1
0	C ₂ H ₅	130/0,5
0	(CH ₃) ₂ CH	134/0,25
0	C ₄ H ₉	156/0,6

404669



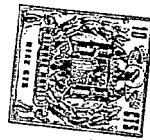
404669

T A B L A I (Continuación)



Ejemplo
Nº

	R	X	R ¹	R ²	R ³	Y
58	C ₄ H ₉	S	3-Cl	H	H	0
59	C ₄ H ₉	S	3-Cl	H	H	0
60	C ₂ H ₅	S	3-Cl	4-Cl	H	0
61	C ₂ H ₅	S	3-Cl	H	H	0
62	C ₂ H ₅	S	3-Cl	H	H	0
63	C ₂ H ₅	S	3-Cl	H	H	0



404669

P.f.(°C)
P.e.(°C / mm Hg)
índice de re-
fracción (n_D^{20})

Y R⁴ R⁵

0	$(CH_3)_2CH$		1,5473
0	C_4H_9		1,5381
0	CH_3		158/0,1
0	C_2H_5		130/0,5
0	$(CH_3)_2CH$		134/0,25
0	C_4H_9		156/0,6

404669



T A B L A I (Continuación)

Ejemplo N°	R	X	R ¹	R ²	R ³	Y	R ⁴	P.e. (°C/ mm Hg.)
88	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	CH ₃	136-137/0,5
89	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	C ₂ H ₅	140-141/0,4
90	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	n-C ₃ H ₇	140-142/0,2
91	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	(CH ₃) ₂ CH	142-143/0,5
92	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC} \equiv \text{C} - \text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂	148-149/0,4
93	HC≡C-C(CH ₃) ₂	0	3-Cl	H	H	0	CH ₃	132-134/0,1
94	HC≡C-C(CH ₃) ₂	0	3-Cl	H	H	0	(CH ₃) ₂ CH	140-141/0,6

404669

404669

- 34 -

T A B L A I (Continuación)

Ejemplo Nº	R	X	R ¹	R ²	R ³	Y
88	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	(
89	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	(
90	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	(
91	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	(
92	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	(
93	$\text{HC}=\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2$	0	3-Cl	H	H	(
94	$\text{HC}=\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2$	0	3-Cl	H	H	0



Y

R⁴

P.e. (°C/ mm Hg)

404669

0



136-137/0,3

0

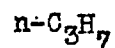
0



140-141/0,4

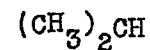
0

0



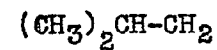
140-142/0,2

0



142-143/0,5

0



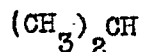
148-149/0,4

0



132-134/0,1

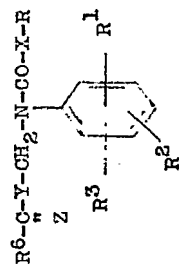
0



140-141/0,6

404669

T A B L A 2

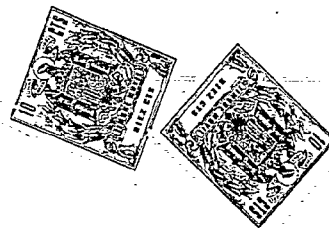


Ejemplo N°	R	X	R ¹	R ²	R ³
64	(CH ₂) ₂ CH	0	H	H	H
65	(CH ₂) ₂ CH	0	H	H	H
66	(CH ₂) ₂ CH	0	H	H	H
67	(CH ₂) ₂ CH	0	H	H	H
68	(CH ₂) ₂ CH	0	H	H	H
69	(CH ₂) ₂ CH	0	H	H	H
70	(CH ₂) ₂ CH	0	3-Cl	H	H
71	(CH ₂) ₂ CH	0	3-Cl	H	H



404669

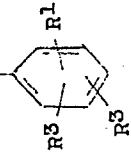
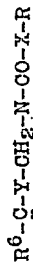
Y	Z	R ⁶	P.f. (°C) P.e. (°C / mm Hg) índice de refracción (n _D ²⁰)
0	0	(CH ₂) ₂ CH	122/0,3
0	0	(CH ₂) ₃ C	138/0,7
0	0	C ₆ H ₅ -CH ₂	179-180/0,5
0	0	C ₆ H ₅	64-65
0	0	CH ₃	118/0,4
0	0	C ₂ H ₅	119/0,2
0	0	C ₂ H ₅	138/0,4
0	0	C ₃ H ₇	150/0,4



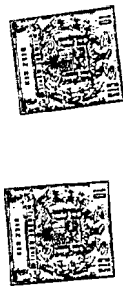
404669

Y	Z	R ⁶	P.f. (°C) P.e. (°C / mm Hg) índice de re- fracción (n _D ²⁰)
0	0	(CH ₃) ₂ CH	122/0,3
0	0	(CH ₃) ₃ C	138/0,7
0	0	C ₆ H ₅ -CH ₂	179-180/0,5
0	0	C ₆ H ₅	64-65
0	0	CH ₃	118/0,4
0	0	C ₂ H ₅	119/0,2
0	0	C ₂ H ₅	138/0,4
0	0	C ₃ H ₇	150/0,4

T A B L A 2 (Continuación)



Ejemplo N°	R	X	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	R ⁶	P.f. (°C)	P.e. (°C/ mm Hg)	índice de refracción (n _D ²⁰)
72	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	H	H	C ₄ H ₉	155/0,4		
73	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	H	H	(C ₂ H ₅)(CH ₃)CH	147/0,4		
74	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	H	H	(CH ₃) ₂ CH	142/0,5		
75	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	H	H	(CH ₃) ₃ C	142/0,5		
76	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	H	H	ClCH ₂	1,5184		
77	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	H	H	Cl ₂ CH	1,5203		
78	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	H	H	CCl ₃	1,5249		
79	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	H	H	CH ₃ CCl ₂	1,5146		
80	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	H	H	C ₆ H ₅	51		





404669

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Y-Z

R⁶

P.f. (°C)

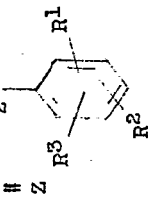
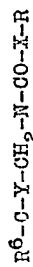
P.e. (°C/ mm Hg)

índice de re-
fracción (n_D²⁰)

0	0	C ₄ H ₉	155/0,4
0	0	(C ₂ H ₅)(CH ₃)CH	147/0,4
0	0	(CH ₃) ₂ CH	142/0,5
0	0	(CH ₃) ₃ C	142/0,5
0	0	ClCH ₂	1,5184
0	0	Cl ₂ CH	1,5203
0	0	CCl ₃	1,5249
0	0	CH ₃ CCl ₂	1,5146
0	0	C ₆ H ₅	51

404669

T A B L A 2 (Continuación)



Ejemplo Nº	R	X	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
81	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	H
82	(CH ₃) ₂ CH	0	2-CH ₃ O	H	5-Cl	H
83	(CH ₃) ₂ CH	0	2-CH ₃	H	5-Cl	H
84	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	H
85	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	H
86	C ₂ H ₅	S	3-Cl	4-Cl	H	H
87	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	H

P.f. (°C)
P.e. (°C/ mm Hg)
índice de re-
fracción (n_D²⁰)

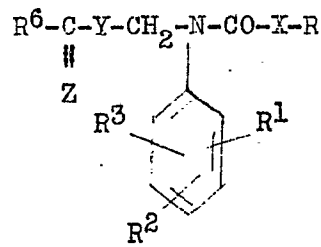
Y	Z	R ⁶	P.f. (°C) P.e. (°C/ mm Hg) índice de re- fracción (n _D ²⁰)
0	0	C ₆ H ₅ CH ₂	1,5374
0	0	CH ₃	1,5086
0	0	CH ₃	1,5049
0	0	CH ₃	160/0,1
0	0	ClCH ₂	188/0,1
0	0	CH ₂ COCl ₂	1,5730
0	0	H	117/0,35



404669

404669

T A B L A 2 (Continuación)



Ejemplo Nº	R	X	R ¹	R ²	R ³
81	(CH ₃) ₂ CH	O	3-Cl	H	H
82	(CH ₃) ₂ CH	O	2-CH ₃ O	H	5-Cl
83	(CH ₃) ₂ CH	O	2-CH ₃	H	5-Cl
84	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H
85	ClCH ₂ CH ₂	O	3-Cl	H	H
86	C ₂ H ₅	S	3-Cl	4-Cl	H
87	(CH ₃) ₂ CH	O	H	H	H



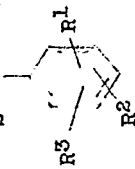
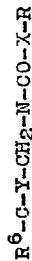
404669

Y	Z	R ⁶	P.f.(°C) P.e.(°C/ mm Hg) índice de re- fracción (n _D ²⁰)
0	0	C ₆ H ₅ CH ₂	1,5374
0	0	CH ₃	1,5086
0	0	CH ₃	1,5049
0	0	CH ₃	160/0,1
0	0	ClCH ₂	188/0,1
0	0	CH ₃ CCl ₂	1,5730
0	0	H	117/0,35

404669

- 38 -

T A B L A 2 (Continuación)



Ejemplo N°	R	X	R ¹	R ²	R ³	Y	Z	R ⁶	P.f. (°)	P.e. (°C/ mm Hg)	índice de refracción (n _D ²⁰)
95	C ₂ H ₅	S	3-Cl	4-Cl	H	0	0	CH ₂ Cl	1,5769		
96	C ₂ H ₅	S	3-Cl	4-Cl	H	0	0	CH ₃	1,5768		
97	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	0	CH ₂ Cl	72,5		
98	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	0	CCl ₂ CH ₃	1,5167		
99	(CH ₃) ₂ CHCH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0	CH ₃	153/0,1		
100	(CH ₃) ₂ CHCH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0	C ₂ H ₅	151/0,1		
101	(CH ₃) ₂ CHCH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0	n-C ₃ H ₇	159/0,1		
102	(CH ₃) ₂ CHCH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0	cyclo-C ₃ H ₅	168/0,1		
103	(CH ₃) ₂ CHCH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0	(CH ₃) ₂ C	161/0,1		
104	C ₂ H ₅ -CH-CH ₃	0	3-Cl	H	H	0	0	CH ₃	145/0,08		
105	C ₂ H ₅ -CH-CH ₃	0	3-Cl	H	H	0	0	C ₂ H ₅	150/0,1		
106	C ₂ H ₅ -CH-CH ₃	0	3-Cl	H	H	0	0	n-C ₃ H ₇	156/0,05		
107	C ₂ H ₅ -CH-CH ₃	0	3-Cl	H	H	0	0	n-C ₄ H ₉	160/0,1		
108	C ₂ H ₅ -CH-CH ₃	0	3-Cl	H	H	0	0	(CH ₃) ₂ C	153/0,1		

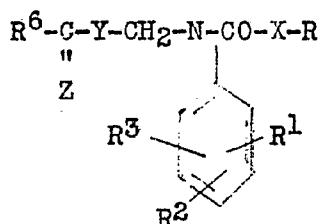


404669

404669

- 38 -

T A B L A 2 (Continuación)



Ejemplo Nº	R	X	R ¹	R ²	R ³	Y	Z	R ⁶
95	C ₂ H ₅	S	3-Cl	4-Cl	H	0	0	CH ₂ Cl
96	C ₂ H ₅	S	3-Cl	4-Cl	H	0	0	CH ₃
97	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	0	CH ₂ Cl
98	(CH ₃) ₂ CH	0	3-Cl	H	H	0	0	CCl ₂ CH ₃
99	(CH ₃) ₂ CHCH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0	CH ₃
100	(CH ₃) ₂ CHCH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0	C ₂ H ₅
101	(CH ₃) ₂ CHCH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0	n-C ₃ H ₇
102	(CH ₃) ₂ CHCH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0	cyclo-C ₃ H ₅
103	(CH ₃) ₂ CHCH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0	(CH ₃) ₃ C
104	C ₂ H ₅ -CH-CH ₃	0	3-Cl	H	H	0	0	CH ₃
105	C ₂ H ₅ -CH-CH ₃	0	3-Cl	H	H	0	0	C ₂ H ₅
106	C ₂ H ₅ -CH-CH ₃	0	3-Cl	H	H	0	0	n-C ₃ H ₇
107	C ₂ H ₅ -CH-CH ₃	0	3-Cl	H	H	0	0	n-C ₄ H ₉
108	C ₂ H ₅ -CH-CH ₃	0	3-Cl	H	H	0	0	(CH ₃) ₂ C



404669



P.f.(°0)
P.e.(°C/ mm Hg)
índice de re-
fracción (n²⁰_D)

1,5769

1,5768

72,5

1,5167

153/0,1

151/0,1

159/0,1

168/0,1

161/0,1

145/0,08

150/0,1

156/0,05

160/0,1

153/0,1

404669

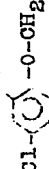


T A B L A 2 (Continuación)

Ejemplo N°	R	X	R ^I	R ²	R ³	Y	Z
109	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0
110	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0
111	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0
112	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0
113	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0
114	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
115	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
116	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
117	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
118	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
119	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
120	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0

404669

404669

P.f. (°C)
P.e. (°C / mm Hg)
Índice de refracción (n_D²⁰)

R ⁶		80-82
Cl-  -O-CH ₂		
C ₂ H ₅		190/1,2
C ₃ H ₇		168/0,6
(CH ₃) ₂ CH		170/0,6
Cl- 		92-93
(C ₂ H ₅) ₅ CH		134/0,3
C ₃ H ₇		128/0,3
CH- 		138/0,4
ClCH ₂		139/0,3
C ₂ H ₅ -CH		n _D ²⁰ 1.4888
C ₄ H ₉		n _D ²⁰ 1.4892
(CH ₃) ₂ CH-CH ₂		n _D ²⁰ 1.4868



404669

T A B L A 2 (Continuación)

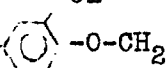

Ejemplo Nº	R	X	R ^I	R ²	R ³	Y	Z
109	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0
110	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0
111	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0
112	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0
113	ClCH ₂ CH ₂	0	3-Cl	H	H	0	0
114	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
115	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
116	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
117	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
118	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
119	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
120	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0



404669

P.f. (°C)
P.e. (°C / mm Hg)
índice de re-
fracción (n_D²⁰)

R⁶

	P.f. (°C)	P.e. (°C / mm Hg)	índice de re- fracción (n _D ²⁰)
Cl-  -O-CH ₂	80-82		
C ₂ H ₅	190/1,2		
C ₃ H ₇	168/0,6		
(CH ₃) ₂ CH	170/0,6		
Cl- 	92-93		
(C ₂ H ₅) ₅ OH	134/0,3		
C ₃ H ₇	128/0,3		
CH ₃ -CH Cl	138/0,4		
ClCH ₂	139/0,3		
C ₂ H ₅ -CH CH ₃	n _D ²⁰ 1.4888		
C ₄ H ₉	n _D ²⁰ 1.4892		
(CH ₃) ₂ CH-CH ₂	n _D ²⁰ 1.4868		

404669

T A B L A 2 (Continuación)

Ejemplo Nº	R	X	R ^I	R ²	R ³	Y	Z
121	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
122	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
123	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
124	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
125	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
126	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
127	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
128	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
129	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
130	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
131	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
132	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0



404669

P.f. (°C)
P.e. (°C / mm Hg)
Índice de re-
fracción (n_D²⁰)

R ⁶	n _D ²⁰
	1.5060
	64-65
(CH ₃) ₃ C-CH Cl	n _D ²⁰ 1.5004
CH ₃ -CO-CH ₂ -CH ₂	71-72
CH ₃ -(CH ₂) ₁₂ -	37-38
CH ₃ -(CH ₂) ₁₄ -	43-44
CH ₃ -CH=CH-	52-53
	n _D ²⁰ 1.4845
(CH ₃ -(CH ₂) ₁₀) ₃ -	n _D ²⁰ 1.4829
ClCH ₂ CH ₂ -	142-144/0,4
Cl ₂ CH	162-163/0,7
CH ₃ O-CO-CH ₂ -CH ₂ -	39-41

404669

- 40 -

T A B L A 2 (Continuación)



Ejemplo Nº	R	X	R ^I	R ²	R ³	Y	Z
121	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
122	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
123	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
124	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
125	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
126	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
127	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
128	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
129	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
130	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
131	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0
132	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0



404669

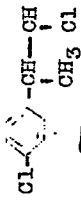
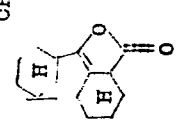
P.f.(°C)
P.e.(°C / mm Hg)
índice de re-
fracción (n_D^{20})

R⁶

	n_D^{20} 1.5060
	64-65
$(\text{CH}_3)_3\text{C}-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}$	n_D^{20} 1.5004
$\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$	71-72
$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{12}-$	37-38
$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-$	43-44
$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-$	52-53
$\text{C}_4\text{H}_9-\underset{\text{C}_2\text{H}_5}{\text{CH}}$	n_D^{20} 1.4845
$(\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-$	n_D^{20} 1.4829
$\text{ClCH}_2\text{CH}_2-$	142-144/0,4
Cl_2CH	162-163/0,7
$\text{CH}_3\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$	39-41

404669

T A B L A 2 (Continuación)

Ejemplo Nº	R	X	R ^I	R ²	R ³	Y	Z	R ⁶	P.f. (°C) P.e. (°C / mm Hg) Índice de re- fracción (n _D ²⁰)
133	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	CH ₂ =CH CH ₃	136/0,4
134	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₉ - CH ₃	n _D ²⁰ 1.4699
135	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	CH ₂ =CH-	161/2,5
136	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	(CH ₃) ₂ C=C-	n _D ²⁰ 1.5331
137	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	CH ₃ -(CH ₂) ₁₆ -	35-37
138	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	Cl-  -CH-CH CH ₃ Cl	n _D ²⁰ 1.5414
139	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0		99-100



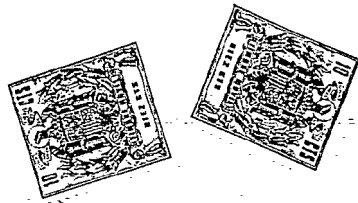
404669

404669

- 41 -

T A B L A 2 (Continuación)

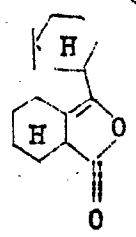
Ejemplo Nº	R	X	R ¹	R ²	R ³	Y	Z	
133	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	CH ₂
134	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	CH ₂
135	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	CH ₂
136	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	
137	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	
138	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	
139	(CH ₃) ₂ CH	0	H	H	H	0	0	



404669

P.f. (°C)
P.e. (°C / mm Hg)
índice de re-
fracción (n_D^{20})

R⁶

$\text{CH}_2=\overset{\cdot}{\text{C}}\text{H}$ CH_5	136/0,4
$\text{CH}_2=\overset{\cdot}{\text{C}}\text{H}-(\text{CH}_2)_8-$	n_D^{20} 1.4899
$\text{CH}_2=\overset{\cdot}{\text{C}}\text{H}-$ $(\text{CH}_3)_2\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-$	161/2,5 n_D^{20} 1.5331
$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{18}-$	35-37
$\text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\overset{\cdot}{\text{C}}\text{H}-\overset{\cdot}{\text{C}}\text{H}$ CH_3 Cl	n_D^{20} 1.5414
	99-100



404669

404669

T A B L A 2 (Continuación)

Ejemplo N°	R	X	R ^I	R ²	R ³	Y	Z	R ⁶	P.f. (°C) P.e. (°C / mm Hg) índice de re- fracción (n _D ²⁰)
140	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	0	CH ₃	153-155/0,2
141	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	0	ClCH ₂	137-139/10 ⁻³
142	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	0	C ₂ H ₃	155-156/0,2
143	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	0	C ₃ H ₇	158-160/0,1
144	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	0	(CH ₃) ₂ CH	154-155/0,2
145	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}=\text{C}-\text{CH} \end{array}$	0	3-Cl	H	H	0	0	C ₄ H ₉	163-165/0,2
146	$\text{HC}=\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2$	0	3-Cl	H	H	0	0	CH ₃	160-162/0,2
147	$\text{HC}=\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2$	0	3-Cl	H	H	0	0	C ₂ H ₃	162-163/0,1

404669

- 42 -

T A B L A 2 (Continuación)

Ejemplo Nº	R	X	R ^I	R ²	R ³	Y
140	$\text{HC}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}$	0	3-Cl	H	H	0
141	$\text{HC}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}$	0	3-Cl	H	H	0
142	$\text{HC}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}$	0	3-Cl	H	H	0
143	$\text{HC}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}$	0	3-Cl	H	H	0
144	$\text{HC}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}$	0	3-Cl	H	H	0
145	$\text{HC}\equiv\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\text{CH}}$	0	3-Cl	H	H	0
146	$\text{HC}\equiv\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2$	0	3-Cl	H	H	0
147	$\text{HC}\equiv\text{C}-\text{C}(\text{CH}_3)_2$	0	3-Cl	H	H	0



404669

		P.f. (°C)
		P.e (°C / mm Hg)
		índice de re-
		fracción (n_D^{20})
.....	Z	R ⁶
.....	0	CH ₃ 153-155/0,2
.....	0	ClCH ₂ 137-139/10 ⁻³
.....	0	C ₂ H ₃ 155-156/0,2
.....	0	C ₃ H ₇ 158-160/0,1
.....	0	(CH ₃) ₂ CH 154-155/0,2
.....	0	C ₄ H ₉ 163-165/0,2
.....	0	CH ₃ 160-162/0,2
.....	0	C ₂ H ₃ 162-163/0,1

404669



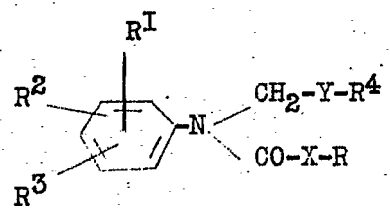
N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indi-

- 5. cadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania con fecha y número siguientes: 9 de julio de 1971, nº P 21 34 173.1; acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor. Siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Procedimiento para preparar composiciones herbicidas; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Procedimiento para preparar composiciones herbicidas, caracterizado porque comprende mezclar ésteres y tiorésteres de ácidos N-arilcarbámicos, de fórmula

20.



25.

en la que R es alquilo, alqueno, cicloalquilo, cicloalqueno, hidroxialquilo, hidroxialqueno, hidroxialquinilo,



404669

- halogenoalquilo, halogenoalquenilo, halogenoalquinilo, alcoxialquil, además, un aralquilo eventualmente sustituido en el radical arilo; R¹, R², R³ son hidrógeno, alquilo, cicloalquilo, alcoxi, halogenoalquilo y/o halógeno; además,
5. R² y R³ eventualmente representan conjuntamente uno con otro una agrupación -(CH)₄ - que con los átomos de esquina del anillo de fenilo forman un anillo bencénico condensado; X y Z son oxígeno y/o azufre; Y es oxígeno, azufre o los grupos $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{S}- \\ \parallel \\ \text{O} \end{matrix}$, -N-R⁵; R⁴ es alquilo, alquenilo,
10. alquinilo, cicloalquilo, cicloalquenilo, formilo, halogenoalquilo, halogenoalquenilo, halogenoalquinilo, alcoxialquilo, alquiltioalquilo; arilo, aralquilo, aroxialquilo, ariltioalquilo eventualmente sustituidos; además, la agrupación R⁶-C-, siempre que Y represente oxígeno o azufre,
15. $\begin{matrix} \parallel \\ \text{Z} \end{matrix}$ además, el grupo R⁶- $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{S}- \\ \parallel \\ \text{O} \end{matrix}$, bajo la condición de que Y represente oxígeno, y además, supuesto el caso de que Y represente -N-R⁵, conjuntamente con R⁵ significa un puente de alquileno que bajo la inclusión del nitrógeno de amina
20. forma un anillo heterociclíco de 5 a 7 miembros, pudiendo este anillo contener heteroátomos o heterogrupos ulteriores; representando R⁵ hidrógeno, alquilo, alquenilo o arilo eventualmente sustituido y R⁶ los radicales citados para R⁴, con excepción de los grupos $\begin{matrix} \parallel \\ -\text{C}- \\ \parallel \\ \text{Z} \end{matrix}$, $\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{S}- \\ \parallel \\ \text{O} \end{matrix}$ y de for-

404669



milo y del puente de alquilenos; con materiales de carga y, en caso dado, con materiales tensioactivos, en una cantidad de 0,1 - 95 partes en peso de material activo por 99,9 - 5 partes en peso de materiales auxiliares.

5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como materiales auxiliares se emplean disolventes líquidos, materiales de carga sólidos, agentes emulsionantes y agentes dispersantes; como disolventes se emplean disolventes aromáticos, aromáticos clorados, parafinas, alcoholes, aminas o derivados amínicos; como materiales de carga sólidos, las molturaciones de minerales naturales o molturaciones de minerales sintéticos; y como materiales tensioactivos, emulsionantes no ionógenos o aniónicos, ó lignina, deslixiviaciones sulfíticas, o metilcelulosa.
- 10.
15. 3.- Procedimiento para preparar composiciones herbicidas; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 45 hojas escritas a máquina por una sola cara.

12 SET. 1972

Madrid,

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

L. GOMEZ ACEBO Y MODER
p. Firmado: L. GOMEZ ACEBO