

408890



Fe 15-7-75

Int. Cl.:	C07C

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: PECHINEY UGINE KUHLMANN

RESIDENCIA: 10, rue du GENERAL FOY. - PARIS 8ème
Francia.

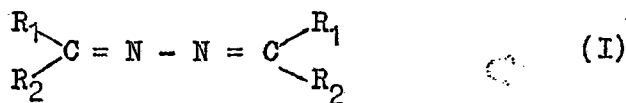
ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE
AZINAS"

Prioridad: Patente francesa n. 71 41867 del 23-11-71
" 72 08580 13-3-72



408890

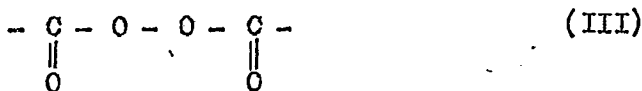
1 Esta invención se refiere a un nuevo procedimiento de síntesis de azinas (I)



5 que consiste en hacer reaccionar amoniaco y un compuesto carbonílico (II)



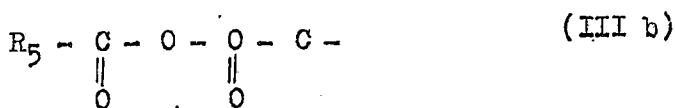
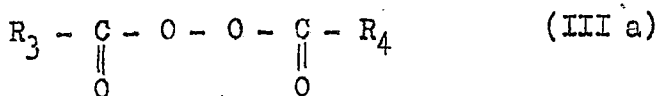
10 con un peróxido de diacilo (también denominado peróxido de acilo), es decir, un compuesto que contiene una o varias funciones (III)



15 En las fórmulas (I) y (II), R₁ y R₂, iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo lineal de 1 a 12 átomos de carbono, un radical alquilo ramificado o cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, un radical hidrocarbonado de 6 a 12 átomos de carbono y conteniendo un núcleo aromático o bien, unidos, representan un radical alquilenol lineal o ramificado de 3 a 11 átomos de carbono, estando eventualmente sustituidos estos radicales

20 por grupos tales como grupos etilénicos, bromo, cloro, flúor, nitro, hidroxil, alcoxi, ácido carboxílico, amida o éster carboxílico, nitrilo, etc.

25 Los peróxidos de diacilo pueden tener la fórmula:

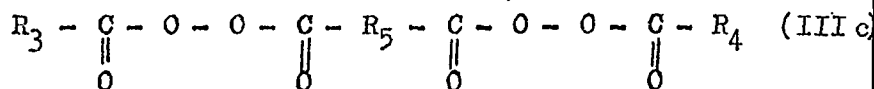


30



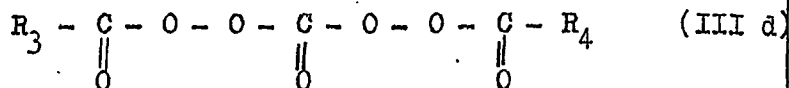
1

o



o

5



10

15

20

25

donde R_3 y R_4 , iguales o diferentes, representan preferiblemente un radical alquilo lineal de 1 a 18 átomos de carbono, un radical alquilo ramificado o cicloalquilo de 3 a 18 átomos de carbono, un radical hidrocarbonado de 6 a 18 átomos de carbono conteniendo por lo menos un núcleo aromático, un radical conteniendo un núcleo heterocíclico oxigenado o nitrogenado de 5 o 6 miembros y conteniendo de 4 a 18 átomos de carbono, un radical alcoxi de 1 a 18 átomos de carbono o bien R_3 y R_4 pueden estar combinados para representar unidos un radical alquilenno-1,2 de 2 a 18 átomos de carbono o un radical arileno-1,2 de 6 a 18 átomos de carbono; R_5 puede no existir o bien representa un radical alquilenno lineal de 2 a 10 átomos de carbono, un radical alquilenno ramificado o cíclico de 3 a 10 átomos de carbono, un radical arileno o arilalquilenno de 6 a 12 átomos de carbono pudiendo estar sustituidos estos radicales con grupos etilénicos, cloro, bromo, flúor, nitro, hidroxilo, alcoxi, ácido carboxílico o percarboxílico, amida o éster carboxílicos, nitrilo, etc. El valor de n en los peróxidos poliméricos de fórmula (III b) puede oscilar entre 2 y 30 aproximadamente.

30

Los compuestos carbonílicos (II) utilizados en esta invención son aldehidos cuando por lo menos uno de los radicales R_1 o R_2 representa un átomo de hidrógeno y cetonas

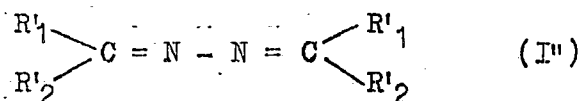
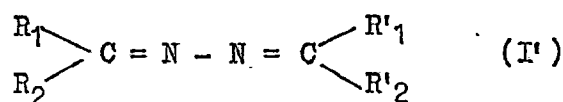
408890

- 4 -



1 cuando ninguno de estos radicales representa un átomo de hidrógeno. La naturaleza del o de los compuestos carbonílicos utilizados determina por consiguiente la naturaleza de la o de las azinas obtenidas. Así, el empleo de un
 5 aldehído conduce a una aldazina y el empleo de una cetona a una cetazina.

Dentro del marco de la invención, también pueden utilizarse mezclas de dos aldehídos diferentes o de dos cetonas diferentes o de un aldehído y una cetona o incluso
 10 mezclas más complejas de derivados carbonílicos, para obtener mezclas de azinas simétricas y asimétricas. Así, si se designa por R_1-CO-R_2 (II) y $R'_1-CO-R'_2$ (II') (fórmula donde R'_1 y R'_2 , iguales o diferentes de R_1 y R_2 , tienen el mismo significado que estos últimos), a dos compuestos carbonílicos presentes en la mezcla compleja, se obtendrán mezclas
 15 de azinas simétricas y asimétricas que responden a las fórmulas (I), (I') y (I''):



A título de ejemplos no limitativos de los derivados carboxilados (II) utilizables en esta invención, podemos citar:
 25

- los aldehídos siguientes: formaldehído, acetaldehído, propionaldehído, butiraldehído, isobutiraldehído, n-pentanal, pivalaldehído, enantal, 2-etilhexanal, Δ^3 -tetrahidrobenzaldehído, hexahidrobenzaldehído, 5-norbornen-2-carboxaldehído, tetrahidropiran-2-carboxaldehído, benzaldehído
 30

408890

- 5 -



1 do, monoclorobenzaldehido, p-nitrobenzaldehido, anisaldehido, β -cloropropionaldehido, β -metoxipropionaldehido, 4-ciano-2,2-dimetilbutiraldehido, etc;

5 - las cetonas siguientes: acetona, butanona-2, pentanona-2, pentanona-3, metil-isopropil-cetona, metil-isobutil-cetona, etil-amil-cetona, metil-ciclohexil-cetona, acetofenona, benzofenona, ciclobutanona, ciclohexanona, 2-metil-ciclohexanona, 3-metil-ciclohexanona, 4-metil-ciclohexanona, 2,4-dimetil-ciclohexanona, 3,3,5-trimetil-ciclohexanona, isoforona, cicloheptanona, ciclooctanona, ciclodecanona, ciclododecanona, etc.

10 Entre los peróxidos de diacilo (o peróxido de acilo) utilizables en esta invención, podemos citar:

15 - los peróxidos de fórmula (III a), como los peróxidos de acetilo, monocloroacetilo, trifluoroacetilo, propionilo, β -cloropropionilo, β -metoxipropionilo, β -carboxipropionilo, n-butilirilo, perfluor-n-butilirilo, isobutilirilo, perfluorisobutilirilo, crotonoilo, valerilo, isovalerilo, pivaloilo, hexanoilo, heptanoilo, octanoilo, 2-etil-hexanoilo, 20 nonanoilo, decanoilo, lauroilo, miristoilo, palmitoilo, estearilo, ciclohexanocarbonilo, 2-norbornanocarbonilo, benzoilo, o-toluilo, m-clorobenzoilo, p-clorobenzoilo, p-metoxibenzoilo, p-nitrobenzoilo, m-trifluormetilbenzoilo, p-fenilbenzoilo, o-carboxibenzoilo, α -naftoilo, β -naftoilo, 2-furoilo, nicotinoilo o peróxidos mixtos como los peróxidos de acetilo y benzoilo, acetilo y butirilo, isobutilirilo y benzoilo, acetilo y lauroilo, estearilo y benzoilo, etc;

25 30 - los peróxidos poliméricos (III b) y los peróxidos mixtos (III c) derivados de los diácidos $\text{HOOC-R}_5\text{-COOH}$ si-

408890

- 6 -



1 guientes: oxálico (donde R_5 no existe), succínico
($R_5 = -(\text{CH}_2)_2-$), glutárico ($R_5 = -(\text{CH}_2)_3-$), adípico,
($R_5 = -(\text{CH}_2)_4-$), pimélico ($R_5 = -(\text{CH}_2)_5-$), dodecanodioico
($R_5 = -(\text{CH}_2)_{10}-$), ciclohexano-1,2-dicarboxílico o -1,4-di-
5 carboxílico ($R_5 = \text{ciclo-C}_6\text{H}_{10}$), o-ftálico, isoftálico, te-
reftálico, etc;

10 - los peróxidos (III a) derivados del ácido carbóni-
co, donde uno por lo menos de los radicales R_3 y R_4 es un
grupo alcoxi, como el peróxido de isopropoxicarbonilo y
benzoílo, peróxido de metoxicarbonilo y lauroílo, peróxido
de isopropoxicarbonilo y lauroílo, peróxido de 3,3,5-trime-
tilciclohexiloxicarbonilo y lauroílo, peroxicarbonato de iso-
propilo, etc;

15 - los peróxidos (III d) como los dianhídridos mixtos
de ácido diperoxi-carbónico y benzoílo, de caproxilo, de
lauroílo, de 2-etil-hexanoílo, etc.

20 Las conocidas reacciones del amoniaco con un compues-
to carbonílico, aldehido o cetona, y un compuesto peroxídico,
conducen a compuestos diversos según la naturaleza del
compuesto peroxídico utilizado y las condiciones de traba-
jo. Así, la reacción entre amoniaco, un aldehido o una ce-
tona y el peróxido de hidrógeno conduce a aminoperóxidos
(ver, por ejemplo, J. Chem. Soc. (C), 1969, pág. 2663),
25 a oximas en presencia de ácidos wolfrámicos o molíbdicos co-
mo catalizadores (J. Gen. Chem. (URSS), 1960, 30, 1635), a
azinas en presencia de hidróxidos o a sales de amonio o de
metales del grupo I a y II a del Sistema Periódico de los
Elementos (ver la solicitud de patente francesa 71/25.824
30 presentada el 15 de Julio de 1971 por esta misma firma).

408890

- 7 -



1 Igualmente se obtienen azinas haciendo reaccionar el amoniac
co y un aldehido o una cetona con el peróxido de hidrógeno
en presencia de un nitrilo, como ha descrito esta misma fir
ma solicitante en sus solicitudes de patentes francesas
5 70/21.704 del 12 de Junio de 1970, 70/46.994 del 29 de Di-
ciembre de 1970, 71/00299 del 7 de Enero de 1971, 71/05215
del 24 de Febrero de 1971 y 71/07249 del 3 de Marzo de 1971;
o con un ácido percarboxílico, como ha descrito esta misma
firma en su solicitud de patente francesa 71/36.311 del 8
10 de Octubre de 1971; o haciendo reaccionar el amoniaco con
los productos peroxídicos de autooxidación de un alcohol
secundario, en presencia de un nitrilo, como se ha indica-
do en la solicitud de patente francesa 71/08509 presentada
el 11 de Marzo de 1971 por este mismo solicitante. Por otra
15 parte, se sabe que la acción de los ácidos percarboxílicos
sobre las iminas N-sustituídas, en medio anhidro, conduce
a oxaziridinas (patentes alemanas 952.895 y 959.094). Igual
mente se sabe que la descomposición de los peróxidos de
diacilo, ampliamente utilizada en los procedimientos de de-
20 sencadenamiento de reacciones de polimerización por radica-
les de compuestos etilénicos, es fuertemente acelerada en
presencia de compuestos aminados (ver, por ejemplo, Dr.
Swern, "Organic Peroxides", vol. 1, Wiley-Interscience, New
York, 1970, y las referencias citadas en esta obra).

25 Esta firma solicitante acaba de descubrir ahora que
la reacción del amoniaco y los compuestos carbonílicos, al-
dehidos o cetonas, con un peróxido de diacilo, conducía se-
lectivamente a azinas de fórmula (I). Las azinas (I) son
30 productos intermedios de síntesis importantes que se pueden
principalmente hidrolizar, por métodos conocidos, para ob-

408890



1 tener hidrazina en estado de base libre o de sales, con li-
beración del compuesto carbonílico que se puede reciclar.

5 Para la puesta en práctica del procedimiento de la
invención, los reactivos se ponen en contacto en medio lí-
quido, mezclándolos por orden o en combinaciones cualesquie-
ra. Por ejemplo, es posible introducirlos separada y simul-
táneamente en un reactor discontinuo o continuo, introducir
10 el peróxido de diacilo en una mezcla de amoniaco y compues-
to carbonílico o agregar el amoniaco o una solución amonia-
cal a una solución que contiene el peróxido de diacilo y
el compuesto carbonílico. La utilización de un disolvente
o de una mezcla de disolventes que permite mantener el me-
dio de reacción homogéneo o asegurar por lo menos una solu-
bilización parcial de los reactivos, puede ser ventajosa.
15 Los disolventes preferidos son el agua y los alcoholes sa-
turados de 1 a 6 átomos de carbono, por ejemplo metanol,
etanol, n-propanol, isopropanol, n-butanol, butanol-2, iso-
butanol, terc-butanol, los alcoholes amflicos, ciclohexanol,
etc. También pueden utilizarse disolventes no polares para
20 solubilizar los peróxidos de diacilo que son insolubles o
poco solubles en el medio polar de la reacción, como los
hidrocarburos alifáticos, cicloalifáticos, o aromáticos con-
teniendo hasta 12 átomos de carbono, por ejemplo pentano,
hexano, heptano, ciclohexano, benceno, tolueno, los xile-
nos, disolventes halogenados como cloruro de metileno, clo-
roformo, tetracloruro de carbono, 1,2-dicloroetano, o mono-
clorobenceno, nitrobenceno, etc o combinaciones cualesquiera
de disolventes. La mezcla global de reacción puede ser homo-
25 génea o heterogénea y puede contener en este caso dos fases
30

408890

- 9 -



1 líquidas, no miscibles o parcialmente miscibles y/o una o
dos fases sólidas, por ejemplo el peróxido de diacilo cris-
talizado durante la disolución o sales de amonio precipita-
das durante la reacción. Para obtener resultados satisfaco-
5 torios, es necesario garantizar una agitación eficaz de la
mezcla de reacción, principalmente cuando esta es hetero-
génea.

La temperatura preferida está comprendida entre -20°
y 100°C aproximadamente. Se puede trabajar a la presión at-
10 mosférica o bien bajo una presión que puede llegar hasta 10
atmósferas, si esto es necesario para mantener el amoniaco
en solución en el medio.

Los reactivos pueden ser utilizados en cantidades es-
15 tequiométricas, pero también pueden utilizarse proporciones
diferentes y, en este caso, es preferible emplear un exceso
de amoniaco y de derivado carbonílico con respecto al peró-
xido de diacilo, exceso que puede llegar a ser hasta de diez
veces la cantidad teórica.

El cálculo de la cantidad de amoniaco utilizado debe
20 tener en cuenta el hecho de que los ácidos carboxílicos pro-
ducidos en la transformación, a expensas del peróxido de
diacilo, deben ser neutralizados por una cantidad equivalen-
te de un compuesto básico que preferentemente es el propio
25 amoniaco. Pero se puede reducir o anular la cantidad de amo-
niaco necesaria para esta neutralización, si se desea, agre-
gando al medio, a medida que la reacción transcurre, otra
base, por ejemplo un hidróxido o un carbonato de metal alcal-
lino o alcalino-térreo.

30 Puede ser ventajoso añadir al medio uno o varios pro-

408890

- 10 -



1 ductos estabilizantes conocidos de los compuestos peroxídicos o que ejerzan un efecto regulador sobre el pH del medio, como ácido fosfórico o pirofosfórico, ácido cítrico, ácido nitrilotriacético, ácido etilendiaminotetraacético, etc o
5 sus sales de metales alcalinos o de amonio, a razón de 0,01 a 1 % de la mezcla total para cada uno de estos productos.

Después de la reacción, las azinas pueden separarse de la mezcla de reacción por medios conocidos por sí mismos, como extracción mediante un disolvente no miscible,
10 destilación fraccionada o una combinación de ambos medios.

En los ejemplos siguientes, que ilustran esta invención sin limitarla, se ha trabajado en reactores de vidrio de dimensiones apropiadas, provistos de agitación mecánica y un refrigerante.
15

EJEMPLO 1

En un reactor se introducen 14,5 g de acetona (0,25 moles), 5 g de agua, 40 g de metanol y 0,25 g de sal disódica del ácido etilendiaminotetraacético y después se disuelven en esta mezcla 6,8 g de amoniaco (0,4 moles). A
20 continuación se introducen 24,2 g de peróxido de benzoflona (0,1 moles) en la mezcla mantenida a 20°C y se deja reaccionar durante hora y cuarto a esta temperatura, durante cuyo tiempo se hace pasar una ligera corriente de amoniaco gaseoso a razón de unos 1,7 g (0,1 moles) por hora. Terminada la
25 reacción, se filtra la sal amónica que ha precipitado y la acetonzina presente en la solución se valora por vía química o por cromatografía en fase gaseosa. Se forman 8,8 g de acetonzina (0,078 moles), lo que corresponde a un rendimiento de 78 % respecto al peróxido empleado.
30



408890

1

EJEMPLO 2

Se trabaja en las mismas condiciones que en el Ejemplo 1, pero utilizando 38 g de peróxido de 2,4-diclorobenzoílo (0,1 moles) en lugar de peróxido de benzoílo. Se forman 7,2 g de acetnazina (0,064 moles), lo que corresponde a un rendimiento del 64 % respecto al peróxido empleado.

5

EJEMPLO 3

Se opera en las mismas condiciones que en el Ejemplo 1, pero utilizando 39,8 g de peróxido de lauroílo (0,1 moles) en lugar del peróxido de benzoílo y dejando reaccionar la mezcla durante 4 horas y 15 minutos a 20°C. Se forman 9,4 g de acetnazina, lo que corresponde a un rendimiento del 84 % respecto al peróxido empleado.

10

EJEMPLO 4

Se opera en las mismas condiciones que en el Ejemplo 1, pero utilizando 23,4 g de monoperóxido de succinilo o peróxido de β-carboxipropionilo (0,1 moles) en lugar del peróxido de benzoílo y dejando reaccionar la mezcla durante 3½ horas a 20°C. Se forman 3,25 g de acetnazina (0,029 moles), lo que corresponde a un rendimiento del 29 % respecto al peróxido empleado.

15

20

EJEMPLO 5

En un reactor se introducen 18 g de metil-etil-cetona (0,25 moles), 5 g de agua, 50 g de metanol y 0,25 g de sal disódica del ácido etilendiaminotetraacético y después se disuelven en esta mezcla 0,7 g de amoniaco (0,41 moles) y se introducen en la misma 24,2 g de peróxido de benzoílo (0,1 moles), a lo largo de 12 minutos, manteniendo la mezcla a 20°C. Todavía se deja reaccionar durante una hora a la

25

30

408890

- 12 -



1 misma temperatura, después se filtra la sal amónica que ha
precipitado y la azina de metil-etil-cetona presente en la
solución se valora por vía química y por cromatografía ga-
seosa. Se forman 9,3 g (0,066 moles), lo que corresponde
5 a un rendimiento del 66 % respecto al peróxido empleado.

EJEMPLO 6

Se opera en las mismas condiciones que en el Ejem-
plo 5, pero utilizando 24,5 g de ciclohexanona (0,25 moles)
en lugar de la metil-etil-cetona. Se forman 15,2 g de ciclo
10 hexanonazina (0,079 moles), lo que corresponde a un rendi-
miento del 79 % respecto al peróxido empleado.

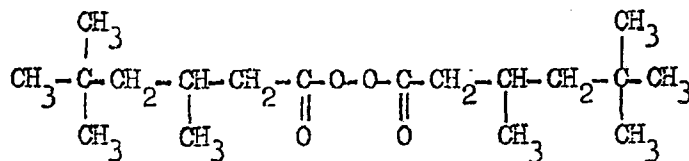
EJEMPLO 7

Se repite el Ejemplo 6, pero sustituyendo el peró-
xido de benzoílo por 42,6 g de peróxido de lauroílo (0,1 mo-
15 les). Se forman 13,25 g de ciclohexanonazina (0,069 moles),
lo que corresponde a un rendimiento del 69 % respecto al
peróxido empleado.

EJEMPLO 8

En un reactor se introducen 14,5 g de acetona
20 (0,25 moles), 5 g de agua, 40 g de metanol y 0,25 g de sal
disódica del ácido etilendiaminotetraacético y después en
esta mezcla se disuelven 6,8 g de amoniaco (0,4 moles). A
continuación se introducen 41,9 g de una mezcla al 75 % de
peróxido de nonanoílo (0,1 moles) de fórmula:

25



30

producto comercializado por la Société Chalonnaise des Pero-
xydes Organiques, y se deja reaccionar la mezcla durante
50 minutos a 20°. Una vez terminada la reacción, se filtra

408890

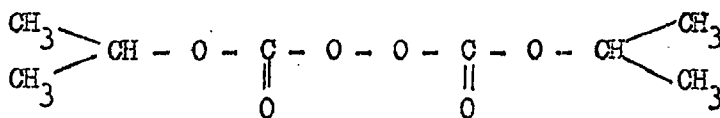


1 la sal amónica que ha precipitado y la acetonzina presente
 en la solución se valora por vía química y por cromatogra-
 fía gaseosa. Se forman 10,1 g de acetonzina (0,090 moles),
 lo que corresponde a un rendimiento del 90 % respecto al
 5 peróxido empleado.

EJEMPLO 9

Se opera en las mismas condiciones que en el Ejem-
 plo 8, pero utilizando 89,6 g de una solución comercial al
 23 % de peroxidicarbonato de isopropilo (0,1 moles).

10



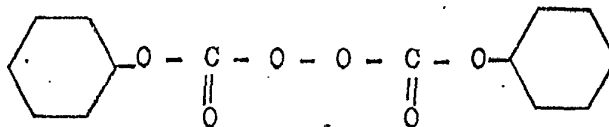
15

producto comercializado por la Sociéte Chalonnaise des Pero-
 xydes Organiques, en lugar del peróxido de nonanoílo. Al ca-
 bo de 1,25 horas de reacción a 20°C, se forman 6,95 g de
 acetonzina (0,062 moles), lo que corresponde a un rendi-
 miento del 62 % respecto al peróxido empleado.

EJEMPLO 10

20

Se opera en las mismas condiciones que en el Ejem-
 plo 8, pero utilizando 33,5 g de peroxidicarbonato de ciclo-
 hexilo al 85,4 % (0,1 moles)



25

en lugar de peróxido de nonanoílo. Al cabo de 30 minutos
 de reacción a 20°C, se han formado 10,26 g de acetonzina,
 lo que corresponde a un rendimiento del 91,5 % respecto al
 peróxido empleado.

EJEMPLO 11

30

En un reactor se introducen 24,5 g de ciclohexano-

408890

- 14 -



1 na (0,25 moles), 5 g de agua, 40 g de metanol y 0,25 g de
sal disódica del ácido etilendiaminotetraacético y después
se disuelven en esta mezcla 6,8 g de amoniaco (0,4 moles).
A continuación se introducen 44 g de peróxido de 2,4-dicloro
5 benzofilo al 87 % (0,1 moles), producto comercializado por
la Sociétté Nourylande y se deja reaccionar la mezcla duran-
te 15 minutos, manteniendo la temperatura a 20°. Se forman
18,25 g de ciclohexanonazina (0,095 moles), lo que corres-
ponde a un rendimiento de 95 % respecto al peróxido empleado.

10

EJEMPLO 12

15

Se opera en las mismas condiciones que en el Ejem-
plo 11, pero utilizando 36,5 g de monoperóxido de succinilo
al 74 % (0,1 moles) en lugar de peróxido de 2,4-dicloroben-
zoílo. Al cabo de 15 minutos de reacción a 20°, se han for-
mado 10,56 g de ciclohexanonazina (0,055 moles), lo que co-
rresponde a un rendimiento del 55 % respecto al peróxido
empleado.

20

EJEMPLO 13

25

Se opera en las mismas condiciones que en el Ejem-
plo 11, pero utilizando 89,6 g de solución comercial al
23 % de peroxidicarbonato de isopropilo (0,1 moles) en lu-
gar del peróxido de 2,4-diclorobenzofilo. Al cabo de 15 mi-
nutos de reacción a 20°, se han formado 12,5 g de ciclohe-
xanonazina (0,065 moles), lo que corresponde a un rendimien-
to del 65 % respecto al peróxido empleado.

30

EJEMPLO 14

Se opera en las mismas condiciones que en el Ejem-
plo 4, pero utilizando 33 g de peroxidicarbonato de ciclo-
hexilo al 88 % (0,1 moles) en lugar del peróxido de 2,4-di-

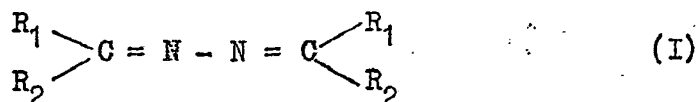


1

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de preparación de azinas de fórmula I

5



10

donde R_1 y R_2 , iguales o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical alquilo lineal de 1 a 12 átomos de carbono, un radical alquilo ramificado o cicloalquilo de 3 a 12 átomos de carbono, un radical hidrocarbonado de 6 a 12 átomos de carbono y conteniendo un núcleo aromático o bien representan unidos un radical alquileno lineal o ramificado de 3 a 11 átomos de carbono, estando eventualmente sustituidos estos radicales con grupos tales como los grupos etilénicos, cloro, bromo, flúor, nitro, hidroxilo, alcoxilo, ácido carboxílico, amida o éster carboxílicos, nitrilo, etc, cuyo procedimiento consiste en hacer reaccionar el amoníaco y un derivado carbonílico R_1-CO-R_2 (II), o una mezcla de derivados carbonílicos (II), con un peróxido de diacilo.

15

20

2. Un procedimiento según la Reivindicación 1, en el que la reacción tiene lugar en un medio disolvente.

3. Un procedimiento según la Reivindicación 2, en el que el disolvente utilizado es un alcohol alquílico de 1 a 6 átomos de carbono.

25

4. Un procedimiento según una de las Reivindicaciones 1 a 3, en el que la reacción se efectúa a temperaturas comprendidas entre -20° y 100° C.

5. Un procedimiento según una de las Reivindicaciones 1 a 4, en el que las relaciones molares respectivas

30

408890

- 17 -



1 de amoniaco y derivado carbonílico empleados a peróxido de
diacilo empleado están comprendidas entre 1 y 10.

5 6. Un procedimiento según una de las Reivindica-
ciones 1 a 5, en el que los peróxidos de diacilo utilizados
están seleccionados entre el grupo formado por peróxido de
nonanoílo, peroxidicarbonato de isopropilo, peroxidicarbona-
to de ciclohexilo y peróxido de 2,4-diclorobenzóilo.

10 7. Se reivindica por último, como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita
por: "UN PROCEDIMIENTO DE PREPARACION DE AZINAS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente Memoria descriptiva que consta de diecisiete
páginas mecanografiadas.

15

Madrid, 22 noviembre de 1972

BERNARDO UNGRIA

P.P.

20

25

30