

345697

P.- 36.382

Pos-12276 Sumitomo

11 DIC. 1967



Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de SUMITOMO CHEMICAL COMPANY LTD.

entidad / de nacionalidad japonesa

con domicilio en 15, Kitahama-5-chome, Higashi-ku, Osaka,
Japón

por: "PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR DERIVADOS DE AMIDAS DE
ACIDOS GRASOS" (Clase Internacional CO7o A61k)

=====

8.11.67.

11 DIC 1967



La presente invención se refiere a agentes que hacen disminuir el colesterol. Más en particular, se refiere a agentes que son útiles para hacer disminuir niveles elevados de colesterol en la sangre.

5 La aterosclerosis, que es una forma de arteriosclerosis íntima simple, es una enfermedad de adultos para la que no se conoce cura satisfactoria. Aunque la causa de la aterosclerosis no es aún conocida, a pesar de las discusiones en el mundo académico, se ha reconocido ampliamente que una de las manifestaciones histopatológicas más significativas de la aterosclerosis es la deposición de lípidos en la sangre. Por tanto, la investigación se ha dirigido hacia el metabolismo alterado de los lípidos, y se ha dado menos importancia al extraordinariamente elevado nivel de colesterol en la sangre.

10

15

Se ha indicado un cierto número de hechos experimentales y clínicos que indican la relación entre la aterosclerosis y el nivel elevado de colesterol en la sangre. Por tanto, el desarrollo de agentes para reducir el elevado nivel de colesterol en la sangre es extremadamente importante para prevenir la aterosclerosis.

20

Antes de ahora se han realizado esfuerzos concentrados para el desarrollo de tales agentes para hacer disminuir el colesterol, y se ha ensayado clínicamente un cierto número de compuestos, pero ninguno de ellos ha resultado ser completamente satisfactorio. Algunos son bastante eficaces, pero producen efectos secundarios perjudiciales que no son despreciables, y otros tienen una eficacia no adecuada, de manera que necesitan ser administrados en grandes dosis.

25

30

8.11.67.

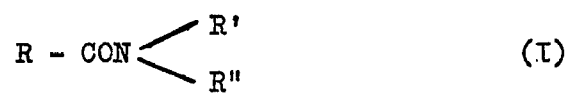
345697



Un grupo de compuestos empleados prácticamente hoy día para el fin anterior comprende los ácidos grasos insaturados, especialmente el ácido linoleico. La razón de que se emplee el ácido linoleico es debido a que es inofensivo para el cuerpo humano. Sin embargo, su eficacia no es muy grande, y es incierta e indefinida. Por tanto, se requieren grandes dosis para obtener una eficacia al menos apreciable como agente para hacer disminuir el colesterol.

Se ha hallado un grupo de compuestos que son eficaces como agentes para hacer disminuir el colesterol, y que son sustancialmente no tóxicos.

Según la invención se proporciona un agente para hacer disminuir el colesterol, que comprende una amida de ácido graso N-sustituída, que tiene la fórmula:



donde R es una cadena alifática C₁₃-C₂₅, ramificada o rectilínea, saturada o insaturada, sintética o natural, que tiene o que no tiene grupos OH. Son ejemplos de RCO los restos de los siguientes ácidos grasos: en el caso de ácidos saturados, el ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácidos isoesteáricos, ácido araquídico, ácido behénico, ácido lignocérico, ácido cerótico y ácido montánico; y en el caso de ácidos insaturados, los restos de ácido tsuzuico, ácido fisetoleico, ácido miristoleico, ácido zoomárico, ácido palmitoleico, ácido petroselínico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido vaccénico, ácido gadoleico, ácido erúcico, ácido brasídico, ácido selacoleico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido eleosteárico,

30
8.11.67.



ácido ricinoleico, ácido parinárico, ácido araquidónico,
ácido eicosatetraenoico, ácido eicosapentaenoico, ácido
docosapentaenoico, ácido graso del aceite de semilla de
cáñamo, ácido graso del aceite de linaza, ácido graso del
5 aceite de perilla, ácido graso del aceite de styrax, ácido
graso del aceite de oiticica, ácido graso del aceite de
kaya, ácido graso del aceite de nuez, ácido graso del
aceite de semilla de adormidera, ácido graso del aceite
de alazor, ácido graso del aceite de semilla de melón, áci
10 do graso del aceite de soja, ácido graso del aceite de gira
sol, ácido graso del aceite de salvado de arroz, ácido gra
so del aceite de semilla de calabaza, ácido graso del acei
te de kaoliang, ácido graso del aceite de sésamo, ácido
graso del aceite de maíz, ácido graso del aceite de colza,
15 ácido graso del aceite de semilla de algodón, ácido graso
del aceite de oliva, ácido graso del aceite de anacardo,
ácido graso del aceite de tsubaki, ácido graso del aceite
de cornezuelo de centeno, ácido graso del aceite de rici
no, ácido graso del aceite de cacahuete, ácido graso del
20 aceite de palma, ácido graso del aceite de dátil, ácido
graso del aceite de coco, ácido graso de sebo de vacuno,
ácido graso de manteca, ácido graso del aceite de hueso,
ácido graso de grasa de caballo, ácido graso de aceite de
langosta, ácido graso del aceite de crisálida, ácido gra
25 so de aceite de tiburón, ácido graso de aceite de pulpo,
ácido graso del aceite de sardina, ácido graso del aceite
de chicharro, ácido graso del aceite de caballa, ácido
graso del aceite de lucio, ácido graso del aceite de aren
que, ácido graso del aceite de saurel (peces del género
30 Trachurus), ácido graso del aceite de bacalao, ácido graso

8.11.67.

345697



del aceite de trucha, ácido graso del aceite de mújol
gris, ácido graso del aceite de atún, ácido graso del
aceite de menuke, ácido graso del aceite de sábalo, ácido
graso del aceite de lenguado, ácido graso del aceite de
5 anguila, diversas clases de ácidos grasos de aceite de
ballena, ácido graso de aceite de cuerpo, ácido graso de
aceite de piel, ácido graso de aceite de cabeza, ácido gra
so de aceite de hígado, ácido graso de aceite residual,
y ácido graso de aceite de huevo, y aceites similares de
10 plantas y de animales terrestres y marinos. Además de
ellos, se pueden usar también isómeros debidos a la posi
ción del doble enlace, o estereoisómeros.

Si se desea, los ácidos grasos saturados de
los anteriores ácidos se pueden eliminar de forma basta
15 de los ácidos grasos naturales, según un método adecuado
tal como, por ejemplo, el método de enfriamiento, método
de la urea, método de recristalización, método de la sal
metálica, método de destilación, y similares.

Además, en la fórmula anterior R' es un grupo
20 D- o L-alfa-alcohilo inferior-bencilo, un grupo racémico,
D- o L-alfa-alcohilo inferior-bencilo sustituido que tie
ne en el anillo bencénico sustituyentes tales como grupos
alcohilo inferior, átomos de halógeno, grupos alcoxi infe
rior o grupos nitro, o es un grupo racémico, D- o L-alfa-
25 bencilbencilo o grupo adamantilo, R" es un átomo de hidró
geno, o R' y R" son un grupo ciclohexilo; en el caso de
que RCO sea un grupo isoestearoilo, R' representa, además
de los anteriores, un grupo alcohilo, alquenilo, cicloal
cohilo, alcoholcicloalcohilo, hidroxicicloalcohilo, alco
xicicloalcohilo, alcoholarilo, hidroxiarilo, alcoxiarilo,
30

8.11.67.

halogenoarilo, halogenoalcohilarilo, halogenoalcohol-halo-
genoarilo, alcoxihalogenoarilo, aralcohilo, alcohilaralco-
hilo, hidroxiaralcohilo, alcoxiaralcohilo o racémico-alfa-
-alcohilo inferior-aralcohilo; y R" es un átomo de hidró-
5 geno, cualquiera de los grupos representados por R', o un
grupo de anillo heterocíclico (que tenga 7 o menos átomos
de carbono), que está constituido por NR'R", conteniendo
o no conteniendo átomos de oxígeno.

Las aminas de partida son isómeros ópticos D-
10 o L- de alfa-alcohilo inferior-bencilaminas, tales como
grupos D- o L-alfa-metilbencilamina, D- o L-alfa-etilben-
cila~~mina~~, D- o L-alfa-propil (n- o iso-) bencilamina y
D- o L-alfa-but~~il~~ (n-, iso- o terc-) bencilamina, y ami-
nas racémicas, D- o L-tales como los derivados de alfa-al-
15 cohilo inferior-bencilamina sustituidos en posición alfa
con un grupo alcohilo inferior tal como un grupo metilo,
etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo o terc-
butilo, y que también tienen en el radical fenilo radica-
les tales como uno o más miembros del grupo de átomos de
20 halógeno, tales como átomos de fluor, cloro, bromo y yo-
do; grupos alcohilo inferior tales como grupos metilo,
etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo y terc-
butilo; grupos alcoxi inferior tales como metoxi, etoxi,
n-propoxi, isopropoxi, n-butoxi, isobutoxi y terc-butoxi;
25 y el radical NO₂. Estas aminas ópticamente activas se pue-
de resolver fácilmente, por el método descrito en, por
ejemplo, Journal of the Chemical Education, vol. 42, pág.
296, partiendo de aminas racémicas sintetizadas según el
procedimiento expuesto, por ejemplo, en Bulletin de Socie-
té Chimie de Belgium, vol. 72, págs. 195-207. Además, las

30
8.11.67.



racémico-, D- y L-alfa-bencilbencilaminas se pueden resolver fácilmente según el procedimiento expuesto en J. Prakt. Chem., [2], 101, 297 (1921).

5 Además de ellas, también se pueden usar dicitclohexilaminas y adamantilaminas.

En el caso de las isoestearoilamidas, se usan además de las aminas antes mencionadas las mono- o dialcoholilaminas tales como mono- o dimetilamina, mono- o dietilamina, mono- o di-n-propilamina, mono- o di-isopropilamina, mono- o di-n-butilamina, mono- o di-isobutilamina, mono- o di-terc-butilamina, mono- o didodecilamina, mono- o dipalmitilamina, mono- o diestearilamina y similares, y mono- o dialquenilaminas tales como mono- o diacrilamina, mono- o diarilamina, mono- o dicrotonilamina, mono- o dileflamina, mono- o dilinoleflamina, mono- o dilinolenilamina, y similares; cicloalcoholilaminas tales como mono- o dicitclopentilamina, ciclohexilamina y mono- o dicitcicloheptilamina, y dichas cicloalcoholilaminas sustituidas con uno o más miembros de grupos alcohol inferior tales como grupos metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo y terc-butilo, o grupos hidroxilo, o grupos alcoxi inferior tales como grupos metoxi, etoxi, n-propoxi, isopropoxi, n-butoxi, isobutoxi y terc-butoxi, y grupos metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo y terc-butilo sustituidos en N; aminas aromáticas tales como difenilaminas o anilina sustituidas con uno o más miembros elegidos entre grupos hidroxilo, o grupos alcohol tales como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo y terc-butilo, o átomos de halógeno tales como átomos de cloro, fluor, bromo y yodo, o CF_3 , y grupos alcoh

30
8.11.67.



xi tales como grupos metoxi, etoxi, n-propoxi, isopropoxi, n-butoxi, isobutoxi y terc-butoxi; anilinas sustituidas con grupos alcoholo inferior tales como N-metilo, N-etilo, N-n-propilo, N-isopropilo, N-n-butilo, N-isobutilo y N-terc-butilo; arilamina sustituida, que comprende N-alcoholo inferior-anilinas sustituidas con los sustituyentes antes mencionados; aminas heterocíclicas tales como pirrol, pirrolidina, morfolina, piperidina y hexametilénimina; aminas tales como bencilamina y dibencilamina, o dichas aminas sustituidas con uno o más miembros elegidos entre grupos hidroxilo, grupos alcoholo inferior tales como metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo, isobutilo y terc-butilo, o grupos alcoxi tales como grupos metoxi, etoxi, n-propoxi, isopropoxi, n-butoxi, isobutoxi y terc-butoxi, o grupos alcoholo inferior sustituidos en alfa, tales como grupos racémicos alfa-metilo, alfa-etilo, alfa-n-propilo, alfa-isopropilo, alfa-n-butilo, alfa-isobutilo y alfa-terc-butilo, o grupos alcoholo inferior sustituidos en N, tales como grupos N-metilo, N-etilo, N-n-propilo, N-isopropilo, N-n-butilo, N-isobutilo y N-terc-butilo.

En la presente invención, el término ácidos isoesteáricos significa ácidos esteáricos que tienen cadenas laterales, tal como los ácidos 3-, 4-, 5- a 16-metilheptadecanoicos. Sin embargo, estos ácidos, y otros ácidos C₁₈ que tienen cadenas laterales deben ser incluidos en la presente invención. Estas sustancias están exentas de dobles enlaces, y por tanto tienen ventajas tales como la de ser relativamente no susceptibles de oxidación.

30
8.11.67.

Para producir las presentes amidas de ácido



N-sustituídas se puede usar cualquiera de los procedimientos conocidos para preparar amidas de ácido.

Por ejemplo: (1) un ácido graso de fórmula RCOOH se hace reaccionar directamente con una amina de

5 fórmula $\text{HN} \begin{matrix} \diagup \text{R}' \\ \diagdown \text{R}'' \end{matrix}$, en presencia o en ausencia de agentes

deshidratantes tales como un compuesto de carbodiimida di sustituida, ácido p-toluenosulfónico o cloruro de p-toluenosulfonilo, o similares, en un disolvente acuoso u orgánico; (2) un ácido graso de fórmula RCOOH se convierte en haluro de ácido de fórmula RCOX, donde X es un átomo de halógeno (Organic Synthesis, vol. 37, pág. 56), y el cloruro de ácido resultante se pone en contacto con al me nos una cantidad equimolar de la amida de fórmula

15 $\text{HN} \begin{matrix} \diagup \text{R}' \\ \diagdown \text{R}'' \end{matrix}$, en presencia de un agente básico de condensación;

(3) un éster alcohílico inferior o glicérido de un ácido graso de fórmula RCOOH se hace reaccionar directamente con la amina de fórmula $\text{HN} \begin{matrix} \diagup \text{R}' \\ \diagdown \text{R}'' \end{matrix}$, en presencia o en ausencia de disolventes y agentes de condensación; o (4) un anhídrido de ácido mixto de un ácido graso de fórmula

20 RCOOH , que tiene la fórmula $\begin{matrix} \text{RCO} \\ \diagdown \\ \text{R}''\text{CO} \end{matrix} \text{O}$, donde R'' es un al

cohilo o alcoxi que tiene de 1 a 4 carbonos, se hace reac cionar con la amina de fórmula $\text{HN} \begin{matrix} \diagup \text{R}' \\ \diagdown \text{R}'' \end{matrix}$, en presencia de un catalizador básico de condensación. En los anteriores procedimientos (1) a (4), R, R' y R'' tienen los mismos significados antes definidos. Los procedimientos (1) a (4) se explicarán de forma más completa a continuación.



11 710

Procedimiento (1)

(a) Ya ha habido diversas investigaciones en las que se usa dicitclohexilcarbodiimida en la síntesis de polipéptidos, pero nunca se ha informado sobre la síntesis de una amida usando tal ácido graso superior para producir un agente contra la aterosclerosis, y por tanto el procedimiento de la presente invención es significativo. Especialmente, se puede decir que el procedimiento de la presente invención es muy ventajoso debido al hecho de que el producto deseado es aislado fácilmente por filtración y separación de la urea precipitada cuando se ha completado la reacción, sin ninguna operación especial, y que dicha urea se puede usar de nuevo después de haber sido regenerada por un tratamiento tal como deshidratación.

Como carbodiimida disustituída a usar en el procedimiento de la presente invención, se pueden citar como ejemplos la dicitclohexilcarbodiimida, diisopropilcarbodiimida, difenilcarbodiimida y cualquier otra dialcohol-, dicitcloalcohol- o di-fenilo sustituido-carbodiimida. Cualquiera de ellas es igualmente útil en el procedimiento de la presente invención.

Para efectuar el procedimiento, se disuelven por separado un ácido graso, una amina correspondiente y carbodiimida disustituída, por ejemplo, en un disolvente orgánico, por ejemplo un disolvente orgánico hidrocarbonado aromático tal como benceno o tolueno, un disolvente hidrocarbonado tal como n-hexano, cicloalcano, éter de petróleo o gasolina, un disolvente tipo éter tal como dioxano, éter o tetrahidrofurano, o un disolvente tipo haluro de alcoholo tal como cloroformo, dicloruro de etileno o

30
8.11.67.

11 DIC.



tetracloruro de carbono, o un disolvente tipo éster tal como acetato de metilo, etilo, propilo o butilo. Estas soluciones se mezclan de una vez, a temperatura ambiente, o enfriando cuando la generación de calor es importante, de manera que la relación molar sea aproximadamente 1, y la mezcla es agitada según se requiera, y luego se deja reposar a temperatura ambiente durante aproximadamente de 3 a 24 horas, con lo cual precipitará la urea correspondiente, que es un producto secundario de la reacción. Después de haber separado el precipitado por filtración, se podrá obtener del filtrado el producto deseado. Además, el exceso de carbodiimida disustituída se puede descomponer con ácido acético o similares, según se requiera.

La urea recuperada es deshidratada, y la carbodiimida resultante se puede usar de nuevo para la reacción principal.

(b) El ácido graso y amina antes mencionados se disuelven en un disolvente adecuado, tal como benceno, tolueno, xileno, cloroformo o tetracloruro de carbono, y similares. Se añade a la solución ácido sulfúrico, ácido fenosulfónico, ácido p-toluenosulfónico, cloruro de p-toluenosulfonilo, o una resina ácida o básica intercambiadora de iones, por ejemplo IRA-400, IR-50 o IR-120, o Amberlist 15, 21, 26 ó 27 como agente de deshidratación. Subsiguientemente se calienta la solución usando un separador de agua, para separar y eliminar el agua generada. Después se elimina el disolvente y se purifica lo que resulta, con lo que se puede obtener con gran rendimiento y de forma simple el producto deseado. Como alternativa, el objeto deseado del presente procedimiento se puede conse-

30
8.11.67.



5 guir suficientemente por simple calentamiento de la solución en presencia de un agente deshidratante, usando como disolvente una amina orgánica terciaria tal como piridina, picolina o lutidina, además del disolvente antes mencionado.

(c) Procedimiento de deshidratación térmica:

10 El ácido graso y amina antes mencionados se calientan a aproximadamente de 130 a 300°C durante de varias horas a varias decenas de horas, si es necesario en presencia de un catalizador ácido tal como un ácido bórico, con lo que se obtiene el producto deseado. En este caso, el agua generada puede ser separada del sistema de reacción, o la reacción se puede efectuar en un autoclave, para mantener la temperatura más alta.

15 Procedimiento (2)

También es conocida la reacción para condensar una amina orgánica con un haluro de ácido. Sin embargo, por lo que se sabe, no se ha informado nunca sobre la producción de agentes antiateroescleróticos utilizando este procedimiento. Se ha hallado que usando este procedimiento se puede obtener un derivado amídico que es útil como agente antiateroesclerótico, con rendimiento favorable, bajo condiciones suaves no oxidantes.

25 Se podrá conseguir el objeto de la invención incluso cuando se usa un exceso de un agente básico de condensación tal como: álcalis cáusticos tales como hidróxido de litio, sosa o potasa cáusticos; hidróxidos alcalinotérreos tales como hidróxido de calcio o bario; carbonatos alcalinos tales como carbonato de litio, sodio o potasio; carbonatos alcalinotérreos tales como carbonato de

30
8.11.67.



11 010

calcio o bario; aminas terciarias tales como trimetilamina, trietilamina, dimetilanilina, piridina, picolina; resina intercambiadora de aniones; o un exceso de la amina de partida o de cualquiera de las aminas antes mencionadas.

5 En lo que se refiere al disolvente de esta reacción, se usa agua; cetonas orgánicas tales como acetona, metiletilcetona o metilisobutilcetona; ésteres tales como acetato de metilo, acetato de etilo, acetato de propilo o acetato de butilo; éteres tales como éter etílico, 10 éter propílico, tetrahidrofurano o dioxano; disolventes hidrocarbonados tales como n-hexano, ciclohexano, benceno o tolueno; haluros de alcoholo tales como dicloruro de etileno, cloroformo o tetracloruro de carbono; aminas terciarias tales como dimetilformamida, piridina o picolina; o 15 cualquier otra de las aminas de partida, sola o mezclada de forma adecuada.

Para la reacción se puede aplicar cualquier temperatura desde el punto de congelación hasta casi el punto de ebullición del disolvente usado. Además, es deseable que la reacción se efectúe en una corriente de un 20 gas inerte tal como nitrógeno o helio.

Procedimiento (3)

(a) Procedimiento usando glicéridos:

25 El glicérido de aceite antes mencionado, y una cantidad equimolar de una amina, se mezclan con un catalizador básico tal como metilato sódico, etilato sódico, butilato potásico, hidróxido potásico o hidróxido sódico y similares, o con un catalizador ácido tal como cloruro amónico o ácido bórico y similares, y la mezcla se calienta a aproximadamente de 50 a 300°C durante de 30 min a va

30
8.11.67.

345697



rias decenas de horas, para obtener el producto deseado. Incluso en ausencia del catalizador básico o ácido, el producto deseado se puede obtener con rendimiento favorable cuando se usa la amina en exceso. En este caso, se puede alcanzar el objeto en presencia o en ausencia de un disolvente orgánico inerte.

(b) Procedimiento usando ésteres:

Un éster del ácido graso antes mencionado, o de una mezcla de ácidos grasos obtenida a partir de los aceites o grasas antes mencionados, es mezclado con una amina, y se calienta la mezcla a aproximadamente de 100 a 300°C durante 30 minutos a varias decenas de horas, ya sea en presencia o en ausencia del catalizador básico o ácido antes mencionado, y de un disolvente orgánico inerte, con lo que se puede alcanzar el objeto del presente procedimiento. En este caso, el alcohol formado puede ser eliminado del sistema de reacción, o se puede usar un autoclave.

Las reacciones de ambos procedimientos (a) y (b) antes mencionados se deben efectuar en un gas inerte, tal como nitrógeno, para inhibir la formación de peróxidos, materia coloreada y productos secundarios indeseables análogos.

Procedimiento (4)

La reacción del método del anhídrido mixto, que se efectúa a baja temperatura, se completa sustancialmente a una temperatura baja aproximadamente igual a 0°C. Los derivados insaturados de ácido graso, en particular, son sustancias inestables que bajo ciertas condiciones experimentan oxidación, polimerización, isomerización de po

30
8.11.67.



sición o geométrica, y similares, debido al calor y al ai
re. Por tanto, el procedimiento para producir derivados
de amida de ácido graso insaturado, según la presente in-
vención, que es una reacción a baja temperatura, ha halla-
5 do gran significación para conseguir resultados excelen-
tes.

Entre los disolventes empleados en la presen-
te reacción se incluyen el éter, dioxano, tetrahidrofura-
no, diclorometano, cloroformo, tetracloruro de carbono,
10 acetato de metilo, acetato de etilo, benceno, tolueno, xi
leno, acetona y metilisobutilcetona. Como materiales bási
cos se usan deseablemente las aminas terciarias solubles
en disolventes orgánicos, tal como trimetilamina, trieti-
lamina, dimetilánilina, dietilánilina y piridina y simi-
15 lares. Sin embargo, en algunos casos se pueden usar tam-
bién bases inorgánicas, tales como carbonato potásico y
carbonato sódico, o resinas básicas intercambiadoras de
iones.

Para preparar dicho anhídrido de ácido mixto,
20 se hace reaccionar un éster de alcohol que tiene de 1 a
4 átomos de carbono - ácido halogenado que tiene de 1 a 4
átomos de carbono con un ácido graso de fórmula $RCOOH$, don-
de R tiene los mismos significados antes definidos. Entre
los ejemplos de dicho éster de ácido halogenado con alco-
25 hilo inferior se incluyen los cloroformatos y acetatos.

El cloroformato y acetato a emplear son cloro-
formato o acetato de metilo, cloroformato o acetato de eti-
lo, y cloroformato o acetato de butilo, y similares.

La eficacia de los compuestos se ensayó usan-
do ratones alimentados con una dieta específica que esta-
30
8.11.67.



11 71

ba enriquecida en colesterol y ácidos biliares. El nivel de colesterol en sangre, en los ratones, se había elevado de 3 a 6 veces sobre el nivel normal. También se mezcló el compuesto amídico con la dieta específica, en cantidad de 0,2%, y fue administrada continuamente por vía oral durante de 8 a 12 días. Entonces se evaluó el contenido total de colesterol en el suero de la sangre de los animales. Durante el ensayo no se observaron efectos secundarios desfavorables, tales como que se impida la ganancia normal de peso, y otros. Se observa que el compuesto indicado es superior al ácido linoleico. Además, en el grupo al que se administró ácido linoleico se observaron a veces casos de ineficacia, debidos a diferencias individuales entre los animales, y la eficacia varió considerablemente, incluso en el mismo animal individual. Sin embargo, se debe recalcar que no se observaron tales fenómenos en el grupo al que se administró amida de ácido.

Otro efecto significativo de los compuestos de amida de ácido N-sustituída según la presente invención, es que se evita la deposición de colesterol y grasa en el hígado que aparece en los animales alimentados con una dieta rica en colesterol. Parece que los compuestos de linoleamida perfeccionan la función disminuida de metabolismo de lípidos por el hígado. Esta eficacia también es favorable, en vista del hecho de que el metabolismo de lípidos se basa principalmente en el funcionamiento del hígado. En la administración de ácido linoleico no se observa nunca tal eficacia. Los resultados se muestran en la tabla 1.

30
8.11.67.

Las extremadamente bajas toxicidades de los

345697



11

presentes compuestos de amida de ácido son ilustradas en la tabla 2, donde se relacionan las toxicidades agudas de algunos de los presentes compuestos, en ratones.

8.11.67.

- 17 -

345697

8.11.67.

Tabla 1

Compuesto		Colesterol en suero, mg %	Colesterol en hígado, mg/100 g
[I]	Control (no se añadió compuesto)	546	3585
	Acido linoleico	324	4585
	(+) N-(alfa-metilbencil)-linoleamida	267	764
	(+) " -oleamida	288	797
	(+) " -linolenamida	269	784
	(+) " -isoestearamida	251	761
	Aceite de alazor (+)alfa-metilbencilamida	273	790
	Aceite de soja (+) "	280	805
	Aceite de linaza (+) "	291	796
	Aceite de bacalao (+) "	251	743
	Aceite de pulpo (+)alfa-etilbencilamida	248	748
	Aceite de semilla de algodón (+)alfa-propilbencilamida	262	800
	Control (no se añadió compuesto)	521	3308
	Acido linoleico	329	4491
	(-) (alfa-metilbencil)-linoleamida	286	908
	(-) " -oleamida	283	808

345697

[II]



8.11.67.

(-) (alfa-metilbencil)-linolenamida	253	767
(-) " -isoestearamida	246	777
(-) (alfa-etilbencil)-linoleamida	251	821
Aceite de alazor (-)alfa-metilbencilamida	276	898
Aceite de soja (-)	274	799
Aceite de linaza (-)	290	776
Aceite de sardina (-)	261	744
Aceite de bacalao (-)	250	739

345697

11 91





	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	290	815
	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	295	1330
	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	302	1620
	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \text{C}_{13}\text{H}_{27}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	252	1820
5	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	300	906
	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	314	1160
	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	274	992
	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	302	1042
9	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{Aceite de alazor-CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{C}_3\text{H}_7 \end{array}$	290	992

8.11.67.

345697

110



	$\text{Aceite de pulpo-CONHCH} \begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{C}_4\text{H}_9 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_5$	277	968
	<u>III</u> Control (no se añadió compuesto)	471	3130
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4\text{-Cl}$	225	946
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_3\text{(Cl)}_2$	315	856
5	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4\text{-OCH}_3$	385	1511
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4\text{-Br}$	322	1341
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{I} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$	242	1065
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3$	237	1047
9	<u>IV</u> Control (no se añadió compuesto)	595	3145

8.11.67.

345697



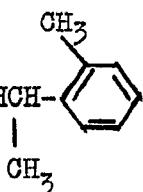
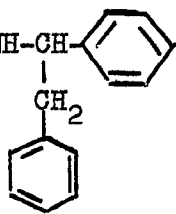
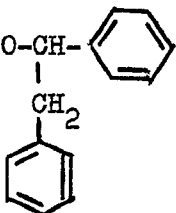
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	240	828
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	321	908
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}$	217	826
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{C}_6\text{H}_2\text{Cl}_2$	251	1000
5	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3$	234	1007
	$\text{iso-C}_{17}\text{H}_{35}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	297	905
	$\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	222	913
9	$\text{Aceite de alazor-CONHCH} \begin{array}{c} \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \text{C}_6\text{H}_3\text{CH}_3$	216	1003

8.11.67.

345697

11 DIC

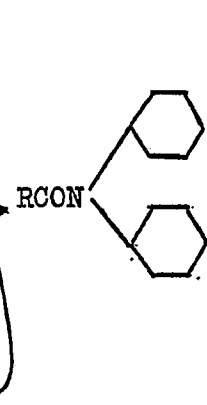


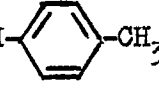
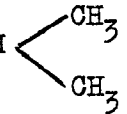
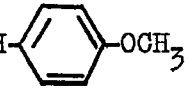


	Aceite de pulpo- CONHCH - 	232	922
	[V] Control (no se añadió compuesto)	372	2640
	Acido linoleico	351	3124
	$\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONH-CH}$ - 	238	729
5	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CO}$ "	214	544
	D- "	200	500
	L- "	208	623
	$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CO-CH}$ - 	245	831
	D- "	222	729
10	L- "	263	888
	iso- $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{CO}$ "	221	609
	D- "	209	561
	L- "	252	639
	Aceite de alazor-CO "	220	575
15	D- "	204	515
	L- "	253	632
	Aceite de linaza-CO "	249	800
	Aceite de pulpo-CO "	223	631
	Aceite de tiburón-CO "	248	621
20	Aceite de sardina-CO "	231	607

8.11.67.

345697



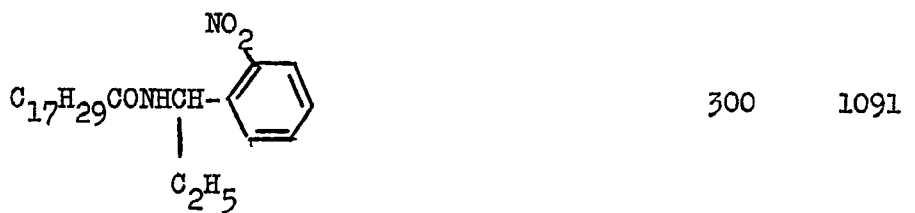
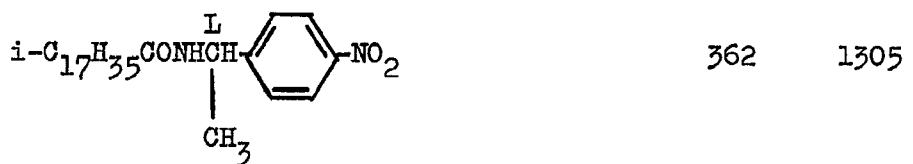
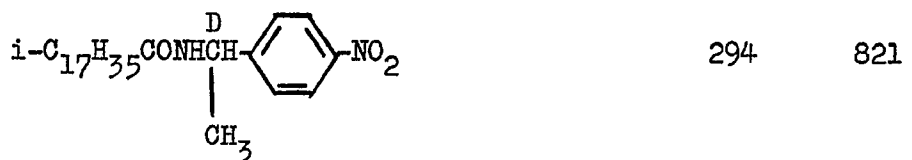
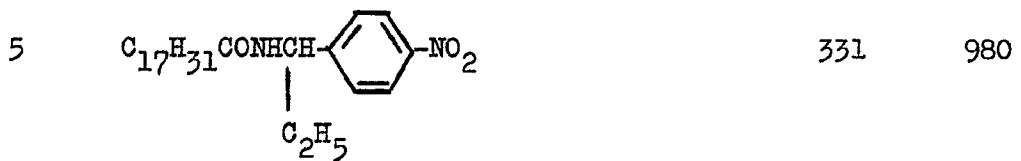
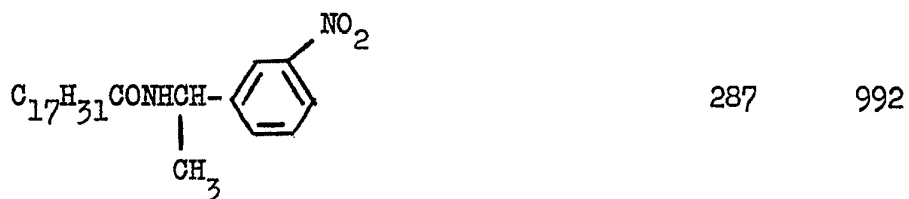
	[VI]	Control (no se añadió compuesto)	508	3270
		Acido linoleico	314	4550
		Linoleamida	260	784
		Linolenamida	261	1071
5		Isoestearamida	266	821
		Amida de aceite de alazor	278	1081
		Amida de aceite de bacalao	249	920
		Amida de aceite de pulpo	258	830
		Amida de aceite de sardina	269	1005
				
10	[VII]	Control (no se añadió compuesto)	508	3535
		Acido linoleico	341	4550
		isoestearoil-NH- 	278	1081
		isoestearoil-N- 	281	1053
		isoestearoil-NHCH-  CH ₃	265	1061
15		isoestearoil-NHCH-  CH ₃	232	868
		isoestearoil-NHCH- 	290	1100
17		isoestearoil-NH- 	300	1090

8.11.67.

345697



VIII Control (no se añadió compuesto) 472 2652



9
8.11.67.



345697

11 DIC 1967

	<chem>CC(C)Nc1ccc(cc1)[N+](=O)[O-]</chem>	312	982
	<chem>CC(C)Nc1ccc(cc1)[N+](=O)[O-]</chem>	300	1502
	<chem>CC(C)Nc1ccc(cc1)[N+](=O)[O-]</chem>	340	1403
	Δ IX Control (no se añadió compuesto)	336	2200
5	<chem>C17H31CONH-C10H16</chem>	288	721
	<chem>C17H33CONH-C10H16</chem>	294	1120
	<chem>C17H29CONH-C10H16</chem>	279	750
	<chem>iso C17H35CONH-C10H16</chem>	280	761
	<chem>Aceite de alazor-CONH-C10H16</chem>	292	745
10	<chem>Aceite de linaza-CONH-C10H16</chem>	300	802
	<chem>Aceite de bacalao-CONH-C10H16</chem>	270	777
12	<chem>Aceite de sardina-CONH-C10H16</chem>	259	758

8.11.67.

345697



	[X] Control	554	3293
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{(D)} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	228	820
	$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{(DL)} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	304	1010
	$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	398	1210
5	$\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	254	841
	$\text{iso-C}_{17}\text{H}_{35}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	308	923
	$\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	249	1000
	$\text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	295	1015
9	$\text{Aceite de alazor-CONHCH} \begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	230	841

8.11.67.

345697



	$\text{Aceite de alazor-CONHCH} \begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4 \text{-CH}_3$	299	1014
	$\text{Aceite de arenque-CONHCH} \begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4 \text{-CH}_3$	262	823
	$\text{Aceite de arenque-CONHCH} \begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4 \text{-CH}_3$	315	1022
	[XI] Control	595	3451
5	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4 \text{-Cl}$	230	845
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4 \text{-NO}_2$	275	1011
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4 \text{-NO}_2$	315	1098
	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4 \text{-OCH}_3$	325	1061
9	$\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{CONHCH} \begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{-} \text{C}_6\text{H}_4 \text{-OCH}_3$	352	1125

8.11.67.

345697



	$\begin{array}{c} \text{DL} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4\text{---Br} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	299	1039
	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4\text{---Br} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	253	921
	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4\text{---Br} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	277	1009
	$\begin{array}{c} \text{DL} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \text{---} \text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2) \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	362	1342
5	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \text{---} \text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2) \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	289	906
	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \text{---} \text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2) \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	315	1125
	$\begin{array}{c} \text{DL} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4\text{---OCH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	382	1210
9	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4\text{---OCH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	306	1069
	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4\text{---OCH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	318	1115

8.11.67.

345697



		309	929
		299	1068
		239	906
		256	929
5		321	1222
		367	1191
		300	949
8		333	1094

345697

8.11.67.

11 D



	$\begin{array}{c} \text{DL} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	309	1125
	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	275	995
	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	300	1029
5	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	245	1004
	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	365	1325
	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	240	623
8	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH}-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	275	1632

8.11.67.

345697



$C_{17}H_{29}CONHCH$ C_2H_5 DL -CONHCH- C_2H_5 -OCH ₃	325	1450
$C_{17}H_{29}CONHCH$ C_2H_5 D -CONHCH- C_2H_5 -OCH ₃	280	870
$C_{17}H_{29}CONHCH$ C_2H_5 L -CONHCH- C_2H_5 -OCH ₃	339	1620
Aceite de alazor- DL -CONHCH- C_2H_5 -CONHCH- C_2H_5 -Br	350	1062
" D -CONHCH- C_2H_5 -CONHCH- C_2H_5 -Br	255	823
" L -CONHCH- C_2H_5 -CONHCH- C_2H_5 -Br	372	1234
" D -CONHCH- CH_3 -CONHCH- CH_3 -NO ₂	270	985
" L -CONHCH- CH_3 -CONHCH- CH_3 -NO ₂	291	1109
" DL -CONHCH- CH_3 -CONHCH- CH_3 -OCH ₃	378	1229

345697

8.11.67.

11 DIC.



Aceite de alazor-	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{OCH}_3$	388	1411
"	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{OCH}_3$	300	974
Aceite de pulpo-	$\begin{array}{c} \text{DL} \\ \\ \text{CONHCH} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \text{---} \text{C}_6\text{H}_3(\text{Cl})$	365	889
"	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{CONHCH} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \text{---} \text{C}_6\text{H}_3(\text{Cl})$	290	714
"	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{CONHCH} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \text{---} \text{C}_6\text{H}_3(\text{Cl})$	323	1158
Aceite de sardina-	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{NO}_2$	275	967
"	$\begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{NO}_2$	339	1450
Aceite de sardina-	$\begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4$	222	711

345697

8.11.67.

110



<p>Aceite de sardina-CONHCH</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$ </div>	<p>320 1069</p>
<p>"</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{DL} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3) \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ </div>	<p>340 1215</p>
<p>"</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{D} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3) \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ </div>	<p>279 887</p>
<p>"</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{L} \\ \\ \text{---} \text{C}_6\text{H}_4(\text{OCH}_3) \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ </div>	<p>350 1309</p>

Indice de nivel de colesterol en sangre, %

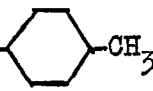
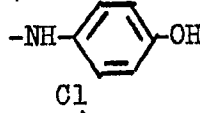
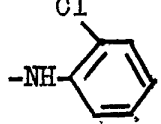
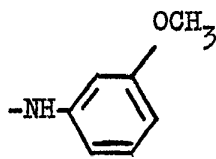
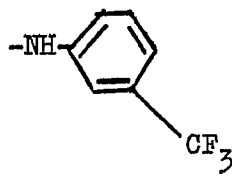
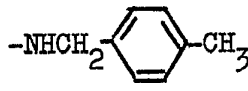
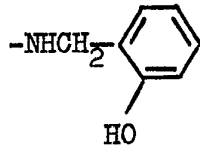
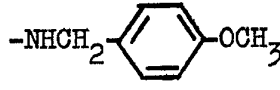
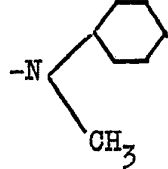
[XII]

<p>Control</p>	<p>100</p>
<p>iso-C₁₇H₃₅CONHCH</p> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{---} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array}$ </div>	<p>62</p>
<p>" -NHCH₂CH=CH₂</p>	<p>58</p>
<p>" -NH-</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>68</p>
<p>" -NH-</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>60</p>
<p>" -NH-</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>72</p>
<p>" -NH-</p> <div style="text-align: center;"> </div>	<p>54</p>

345697

8.11.67.



$\text{iso-C}_{17}\text{H}_{35}\text{CONH}$ 	71
" 	68
" 	42
" 	55
" 	63
" 	62
" 	60
" 	58
" 	44

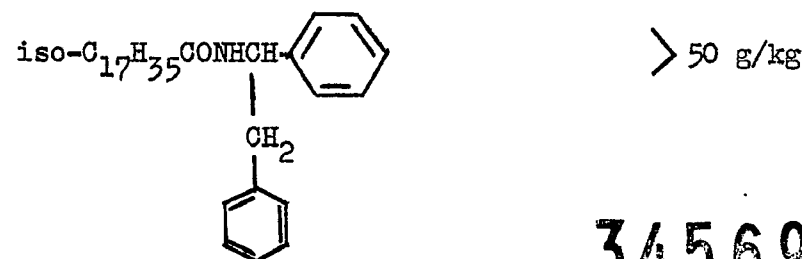
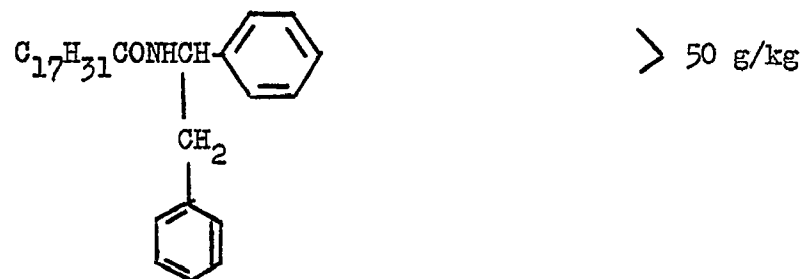
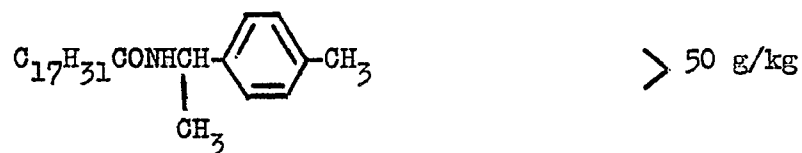
8.11.67.

345697



Tabla 2

Valor LD₅₀ (ratones, via oral)

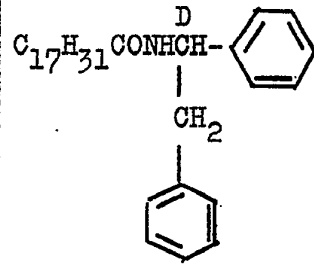


8.11.67.

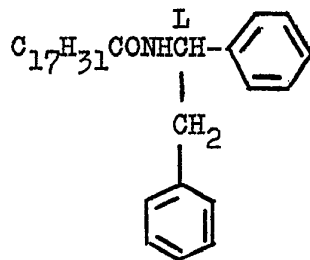
345697



11 DIC



> 50 g/kg



> 50 g/kg

5 Además, los presentes compuestos fueron administrados a conejos, en dosis de 200 mg/día, junto con una dieta rica en colesterol, obteniendo los favorables resultados que se muestran a continuación.

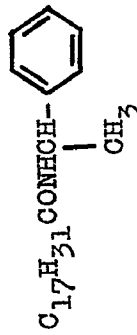
345697

8.11.67.

8.11.67.

Colesterol en suero, mg %

Compuesto	Colesterol en suero, mg %				
	2 semanas	4 semanas	6 semanas	8 semanas	10 semanas
Control	250	563	890	1150	1750
β -sitosterol	250	438	875	1063	1200
N,N-diciclohexil-linoleamida	250	120	62	62	65



345697



8.11.67.

Relación de reducción del colesterol en suero de conejo (tras 9 semanas)

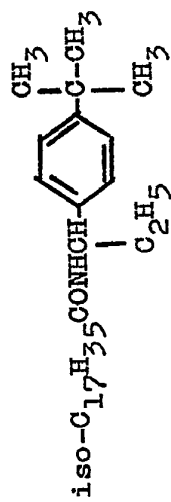
Compuesto	Dosis	Relación de reducción del colesterol en suero de conejo (tras 9 semanas)
Control	0	0%
β -Sitosterol	800 mg/kg/día	21,2%
$C_{17}H_{31}CONHCH(CH_3)-C_6H_4-CH_3$	100 mg/kg/día	60,1%
$C_{17}H_{31}CONHCH(CH_3)-C_6H_4-CH_3$	100 mg/kg/día	59,2%
$C_{17}H_{31}CONHCH(CH_3)-C_6H_4-Cl$	100 mg/kg/día	80,1%
$C_{17}H_{31}CONHCH(CH_3)-C_6H_3(Cl)_2-CH_3$	100 mg/kg/día	61,5%
$C_{17}H_{31}CONHCH(CH_3)-C_6H_4-OCH_3$	100 mg/kg/día	58,3%

11 DIC



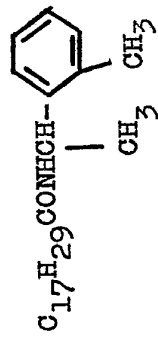
345697

8.11.67.



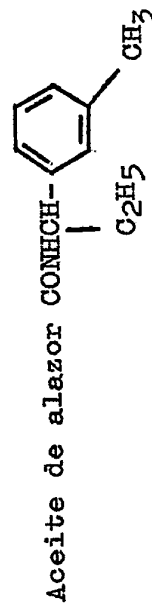
59,4%

100 mg/kg/dia



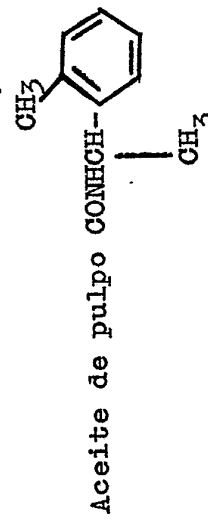
54,5%

100 mg/kg/dia



60,6%

100 mg/kg/dia



67,3%

100 mg/kg/dia

345697

11 D





11 DI

Todos los productos implicados en la presente invención son compuestos nuevos, desconocidos en la literatura.

5 Como se vé por la tabla 2, no se observaron casos fatales ni síntomas significativos de toxicidad, incluso con dosis (por vía oral) tan grandes como 0,5 g por 10 g, es decir, 50 g/kg de peso del cuerpo. Tampoco se observaron síntomas significativos de toxicidad, ni casos fatales, cuando las amidas, en cantidades de 1%, 0,5% o 10 0,2% basado en la dieta, fueron administradas diariamente a ratones durante 3 semanas. El apetito fue normal, y las funciones digestivas no cambiaron. Cuando se inspeccionaron por disección los órganos internos, no hubo cambio apreciable.

15 Los agentes que hacen disminuir el colesterol, de la presente invención, se pueden administrar por vía oral. Usualmente, la cantidad administrada por vía oral es de 0,1 a 20 g diarios, preferiblemente de 0,5 a 5 g diarios, y la administración se puede continuar durante 20 de 1 a 5 meses, generalmente durante 3 meses. El agente que hace disminuir el colesterol puede estar en cualquier forma adecuada que sea usual para administraciones orales. Así, puede estar encerrado en una cápsula, o puede estar en forma líquida, en forma de tableta o en forma de polvo. 25 Para preparar los agentes en estas formas diversas, el compuesto activo puede ser mezclado con o impregnado sobre un vehículo sólido adecuado, o puede ser mezclado con un vehículo líquido tal como un aceite comestible, preferible 30 mente aquellos que contienen ácido linoleico. También se puede usar una mezcla de dos o más de las amidas N-sustituf

8.11.67.



das de la invención. También se pueden usar mezclas con ácido linoleico.

5 La presente invención se detalla por referencia a los siguientes ejemplos, que se presentan solo como ilustración, y no como limitación de la invención, en forma alguna.

Ejemplo 1

10 Una mezcla de 10 g de ácido linoleico y 5 g de L(-)alfa-metilbencilamina fue calentada y tratada a reflujo durante aproximadamente 8 horas en 300 ml de tolueno, en presencia de 0,2 g de ácido p-toluenosulfónico, usando un separador de agua.

15 Una vez completada la reacción, la capa de tolueno formada fue sometida a lavado con ácido, lavado con álcali y lavado con agua, fue secada, y luego fue concentrada para obtener 12,3 g del producto deseado; p.eb. de 200 a 221°C/0,05 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
20	C (%)	81,40	81,70
	H (%)	10,77	10,88
	N (%)	3,65	3,48

25 En lo que sigue se presentan los ejemplos 2 a 37, donde los siguientes símbolos tienen los siguientes significados:

345697

11 DIC. 1967



Auxiliar de deshidratación:

- A. Acido p-toluenosulfónico
- B. Cloruro de ácido p-toluenosulfónico
- C. Acido sulfúrico
- 5 D. Acido fenosulfónico
- E. IRA-400
- F. Amberlist 15

Disolvente:

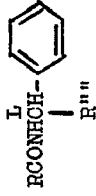
- a. Tolueno
- 10 b. Piridina
- c. Benceno
- d. Cloroformo
- e. Xileno
- f. Tetracloruro de carbono

8.11.67.

345697

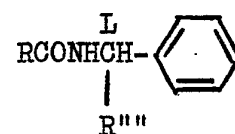


31 DIC.



Ejem- plo Nº.	Acido Graso	-R''''	Auxiliar de des- hidrata- ción	Disol- vente	Tiempo de reac- ción horas	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
							Teóri- co	Análi- tico	Teóri- co	Análi- tico	Teóri- co	Análi- tico
2	Acido oleico	CH ₃	A	a	8	203-214/0,05	80,98	81,22	11,24	11,46	3,63	3,44
3	Acido oleico	CH ₃	B	b	20	204-218/0,07	80,98	81,10	11,24	11,42	3,63	3,43
4	Acido linoleico	CH ₃	A	d	10	200-217/0,05	81,40	81,65	10,77	10,90	3,65	3,41
5	Acido linoleico	CH ₃	D	e	10	202-218/0,05	81,40	81,65	10,77	10,90	3,65	3,42
6	Acido linolénico	CH ₃	A	a	10	204-213/0,05	81,83	82,00	10,30	10,62	3,67	6,32
7	Acido linolénico	CH ₃	E	e	10	206-214/0,05	81,83	82,13	10,30	10,54	3,67	6,45
8	Acido isoesteárico	CH ₃	A	f	12	206-217/0,04	80,56	80,70	11,70	11,75	3,61	3,58
9	Acido isoesteárico	CH ₃	B	b	20	202-218/0,06	80,56	80,70	11,70	11,97	3,61	3,46
10	Aceite de alazor	C ₂ H ₅	F	e	8	205-217/0,06						
11	Aceite de soja	CH ₃	A	e	8	204-216/0,05						
12	Aceite de sésamo	CH ₃	A	e	8	200-218/0,06						
13	Aceite de ricino	CH ₃	A	d	8	196-216/0,05						
14	Aceite de maíz	C ₂ H ₅	B	b	20	186-218/0,05						
15	Aceite de semilla de algodón	CH ₃	A	f	8	189-208/0,06						
16	Aceite de oliva	CH ₃	D	a	8	183-207/0,05						
17	Aceite de linaza	CH ₃	C	a	10	187-212/0,05						
18	Aceite de colza	CH ₃	A	a	12	193-214/0,06						
19	Aceite de salvado de arroz	CH ₃	A	a	8	193-218/0,05						
20	Aceite de crisálida	CH ₃	C	a	8	188-212/0,06						
21	Aceite de girasol	CH ₃	A	e	8	191-215/0,06						
22	Aceite de lenguado	CH ₃	D	e	8	196-220/0,05						
23	Aceite de tiburón	CH ₃	A	a	10	186-209/0,06						

345697



Ejem- plo Nº.	Acido graso	-R'''	Auxiliar de des- hidrata- ción	Disol- vente	Tiem de reac ción hora
2	Acido oleico	CH ₃	A	a	8
3	Acido oleico	CH ₃	B	b	20
4	Acido linoleico	CH ₃	A	d	10
5	Acido linoleico	CH ₃	D	e	10
6	Acido linolénico	CH ₃	A	a	10
7	Acido linolénico	CH ₃	E	e	10
8	Acido isoesteárico	CH ₃	A	f	12
9	Acido isoesteárico	CH ₃	B	b	20
10	Aceite de alazor	C ₂ H ₅	F	e	8
11	Aceite de soja	CH ₃	A	e	8
12	Aceite de sésamo	CH ₃	A	e	8
13	Aceite de ricino	CH ₃	A	d	8
14	Aceite de maíz	C ₂ H ₅	B	b	20
15	Aceite de semilla de algodón	CH ₃	A	f	8
16	Aceite de oliva	CH ₃	D	a	8
17	Aceite de linaza	CH ₃	C	a	10
18	Aceite de colza	CH ₃	A	a	12
19	Aceite de salvado de arroz	CH ₃	A	a	8
20	Aceite de crisálida	CH ₃	C	a	8
21	Aceite de girasol	CH ₃	A	e	8
22	Aceite de lenguado	CH ₃	D	e	8
23	Aceite de tiburón	CH ₃	A	a	10

8.11.67.

345697

31 DIC.



tiempo de sac- ción en horas	p. eb., mm Hg	G, %		H, %		N, %	
		Teóri- co	Análi- tico	Teóri- co	Análi- tico	Teóri- co	Análi- tico
8	203-214/0,05	80,98	81,22	11,24	11,46	3,63	3,44
20	204-218/0,07	80,98	81,10	11,24	11,42	3,63	3,43
10	200-217/0,05	81,40	81,65	10,77	10,90	3,65	3,41
10	202-218/0,05	81,40	81,65	10,77	10,90	3,65	3,42
10	204-213/0,05	81,83	82,00	10,30	10,62	3,67	6,32
10	206-214/0,05	81,83	82,13	10,30	10,54	3,67	6,45
12	206-217/0,04	80,56	80,70	11,70	11,75	3,61	3,58
20	202-218/0,06	80,56	80,70	11,70	11,97	3,61	3,46
8	205-217/0,06						
8	204-216/0,05						
8	200-218/0,06						
8	196-216/0,05						
20	186-218/0,05						
8	189-208/0,06						
8	183-207/0,05						
10	187-212/0,05						
12	193-214/0,06						
8	193-218/0,05						
8	188-212/0,06						
8	191-215/0,06						
8	196-220/0,05						
10	186-209/0,06						

345697

8.11.67.

24	Aceite de ballena	CH ₃	E	a	10	184-220/0,05
25	Aceite de pulpo	CH ₃	A	a	8	198-219/0,06
26	Aceite de sardina	CH ₃	B	b	20	201-218/0,06
27	Aceite de caballa	CH ₃	F	a	8	200-217/0,05
28	Aceite de lucio	C ₂ H ₅	A	c	8	187-216/0,06
29	Aceite de arenque	CH ₃	C	d	10	186-215/0,05
30	Aceite de saurel	CH ₃	A	a	10	184-213/0,05
31	Aceite de sábalo	CH ₃	A	a	10	182-222/0,08
32	Aceite de bacalao	CH ₃	A	e	8	192-218/0,05
33	Aceite de hígado	CH ₃	D	f	12	182-217/0,06
34	Aceite residual	CH ₃	A	a	8	184-223/0,08
35	Aceite de menuke	CH ₃	A	e	8	176-226/0,08
36	Aceite de alazor	C ₃ H ₇	A	e	10	199-204/0,02
37	Aceite de alazor	C ₄ H ₉	A	e	10	197-209/0,03





Ejemplo 38

Se disolvieron individualmente en 50 ml de tolueno ácido linoleico (10 g), 5 g de (-)alfa-metilbenzilamina y 10 g de dicitclohexilcarbodiimida. Las soluciones fueron mezcladas entre sí en una sola porción, y se dejó reposar la solución mixta a temperatura ambiente durante 8 horas.

Tras filtrar la solución, el filtrado fue lavado con ácido, álcali y agua, luego fue secado, concentrado y destilado, obteniéndose 11,1 g del producto deseado, p. eb. de 201 a 209°C/0,04 mm Hg.



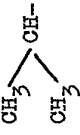










Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
	C (%)	81,40	81,51
15	H (%)	10,77	10,88
	N (%)	3,65	3,51

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 39 a 74.

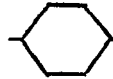
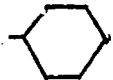

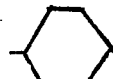

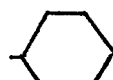
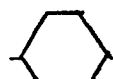
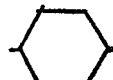
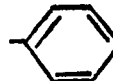
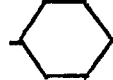
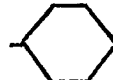

8.11.67.

345697

Ejem plo No.	Acido	Amina R ^u	BN=C-NB B	Disolvente	P. eb. 90/mm Hg	C, %		H, %	
						Teóric CO	Anali tico	Teóric CO	Anali tico
39	Acido linoleico	CH ₃		Eter	200-208/0,04	81,40	81,77	10,77	10,73
40	Acido linoleico	CH ₃		Dioxano	204-208/0,04	81,40	81,65	10,79	10,91
41	Acido oleico	CH ₃		"	203-219/0,06	80,98	81,03	11,24	11,34
42	Acido linolénico	CH ₃		Tetrahidro- furano	205-217/0,05	81,83	82,06	10,30	10,55
43	Acido isoesteárico	CH ₃		Eter	208-218/0,07	80,56	80,71	11,70	11,86
44	Acido isoesteárico	CH ₃		Tolueno	200-214/0,05	80,56	80,98	11,70	11,87
45	Acido graso del aceite de alazor	C ₂ H ₅		Tolueno	201-214/0,05				
46	Acido graso del aceite de soja	CH ₃		Cloroformo	195-218/0,05				
47	Acido graso del aceite de sésamo	CH ₃		Tolueno	189-218/0,07				
48	Acido graso del aceite de ricino	CH ₃		Tetracloruro de carbono	193-213/0,07				
49	Acido graso del aceite de colza	CH ₃		Benceno	194-211/0,06				
50	Acido graso del aceite de oliiva	C ₂ H ₅		Piridina	196-215/0,06				
51	Acido graso del aceite de salvado de arroz	CH ₃		Benceno	185-214/0,06				

3456

8.11.67.345697

Ejem plo No.	Acido	Amina R'''	BN=C=NB B	Diso
39	Acido linoleico	CH ₃		Ete
40	Acido linoleico	CH ₃		Dio
41	Acido oleico	CH ₃	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagdown \\ \text{CH} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \end{array} $	
42	Acido linolénico	CH ₃		Tetra fur
43	Acido isoesteárico	CH ₃		Ete
44	Acido isoesteárico	CH ₃		Tol
45	Acido graso del aceite de alazor	C ₂ H ₅		Tol
46	Acido graso del aceite de soja	CH ₃		Clc
47	Acido graso del aceite de sésamo	CH ₃		Tol
48	Acido graso del aceite de ricino	CH ₃		Tetra de c
49	Acido graso del aceite de colza	CH ₃		Ben
50	Acido graso del aceite de oliva	C ₂ H ₅		Pir
51	Acido graso del aceite de salvado de arroz	CH ₃		Ben

8.11.67.






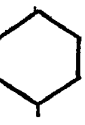
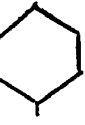


345697

11 D

Solvente	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
		Teórico	Análítico	Teórico	Análítico	Teórico	Análítico
Eter	200-208/0,04	81,40	81,77	10,77	10,73	3,65	3,45
Dioxano	204-208/0,04	81,40	81,65	10,79	10,91	3,65	3,38
"	203-219/0,06	80,98	81,03	11,24	11,34	3,63	3,49
Tetrahidro- furano	205-217/0,05	81,83	82,06	10,30	10,55	3,67	3,47
Eter	208-218/0,07	80,56	80,71	11,70	11,86	3,61	3,54
Tolueno	200-214/0,05	80,56	80,98	11,70	11,87	3,61	3,48
Tolueno	201-214/0,05						
Cloroformo	195-218/0,05						
Tolueno	189-218/0,07						
Tetracloruro de carbono	193-213/0,07						
Benceno	194-211/0,06						
Piridina	196-215/0,06						
Benceno	185-214/0,06						

345697

8.11.67.





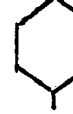
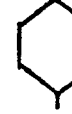
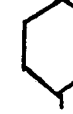
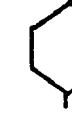

52	Acido graso del aceite de semilla de algodón	CH_3		Tolueno	198-218/0,05
53	Acido graso del aceite de maíz	CH_3		Tolueno	199-218/0,05
54	Acido graso del aceite de cacahuete	CH_3		Eter	195-218/0,06
55	Acido graso del aceite de oliva	CH_3		Tolueno	191-219/0,06
56	Acido graso del aceite de crisálida	CH_3		Tolueno	196-215/0,05
57	Acido graso del aceite de tiburón	CH_3		Benceno	205-222/0,05
58	Acido graso del aceite de pulpo	CH_3		Tolueno	181-228/0,05
59	Acido graso del aceite de sardina	CH_3		Eter	192-226/0,07
60	Acido graso del aceite de caballa	CH_3		"	194-216/0,05

11 01



345697

8.11.67.

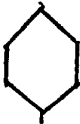

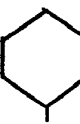
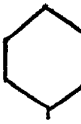

61	Acido graso del aceite de lucio	CH ₃		Benceno	190-217/0,06
62	Acido graso del aceite de arenque	CH ₃		Eter	192-218/0,05
63	Acido graso del aceite de saurel	CH ₃		Tolueno	182-218/0,05
64	Acido graso del aceite de bacalao	CH ₃		Cloroformo	186-216/0,05
65	Acido graso del aceite de trucha	CH ₃		Tetrahidrofurano	180-219/0,05
66	Acido graso del aceite de mujol gris	CH ₃		"	194-225/0,05
67	Acido graso del aceite de menuke	CH ₃		Tolueno	189-215/0,06
68	Acido graso del aceite de sábalo	C ₂ H ₅		Dioxano	193-226/0,05
69	Acido graso del aceite de anguila	CH ₃		Benceno	196-229/0,05

345697

11 01



8.11.67.

70	Acido graso del aceite de lenguado	CH_3		Dioxano	189-220/0,05
71	Acido graso del aceite de ballena	CH_3		Benceno	175-223/0,06
72	Acido graso del aceite de hígado	CH_3		Tolueno	190-218/0,07
73	Acido graso del aceite residual	C_2H_5		Tolueno	194-228/0,08
74	Acido graso del aceite de alazor	C_3H_7		Dioxano	199-209/0,06

- 5 -

245697

11





11 DIO 1977

Ejemplo 75

Una mezcla de 10 g de ácido linoleico y 6 g de L(-)alfa-metilbencilamina fue calentada a 180°C durante 24 horas, eliminando el agua del sistema de reacción. La mezcla de reacción fue sometida inmediatamente a destilación, obteniendo 11,3 g del producto deseado, p. eb. de 203 a 221°C/0,07 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
10	C (%)	81,40	81,56
	H (%)	10,77	10,86
	N (%)	3,65	3,55

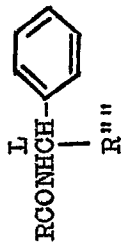
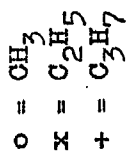
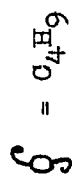
En la tabla siguiente se muestran los ejemplos

76 a 103.

345697

8.11.67.

8.11.67.



Ejem plo Nº.	Acido RCOOH	R''	Tempe- ra de reac- ción °C	Tiempo de reac- ción, horas	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
						Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
76	Acido isosteárico	o	180	24	206-218/0,06	80,56	80,67	11,70	11,98	3,61	3,38
77	Acido oleico	o	180	24	206-217/0,05	80,98	81,28	11,24	11,53	3,63	3,39
78	Acido linolénico	o	180	24	209-216/0,06	81,83	81,95	10,30	10,54	3,67	3,38
79	Acido del aceite de alazor	o	180	24	194-219/0,07						
80	Acido del aceite de soja	o	200	20	197-221/0,05						
81	Acido del aceite de maíz	o	180	20	193-208/0,06						
82	Acido del aceite de semi- lla de algodón	x	180	24	197-215/0,05						
83	Acido del aceite de sésamo	o	160	36	198-206/0,04						
84	Acido del aceite de ricino	o	160	36	200-222/0,04						
85	Acido del aceite de oliva	o	180	24	188-211/0,05						

11 D



345697

8.11.67.

86	Acido del aceite de colza o	180	24	206-216/0,05
87	Acido del aceite de girasol o	180	24	198-214/0,06
88	Acido del aceite de linaza o	180	24	188-215/0,05
89	Acido del aceite de salvado de arroz o	180	24	181-213/0,07
90	Acido del aceite de tiburón x	180	24	185-221/0,05
91	Acido del aceite de ballena o	180	26	175-225/0,04
92	Acido del aceite de caballa o	180	24	193-208/0,06
93	Acido del aceite de saurel o	180	24	189-215/0,07
94	Acido del aceite de pulpo o	200 ^m	18	186-214/0,06
95	Acido del aceite de bacalao o	200 ^m	18	188-222/0,08
96	Acido del aceite de arenque o	210 ^m	18	193-215/0,04
97	Acido del aceite de sardina o	180	20	196-220/0,08
98	Acido del aceite de lenguado o	180	24	194-221/0,05
99	Acido del aceite de sábalo o	180	24	190-218/0,06
100	Acido del aceite de hígado o	180	20	195-220/0,05
101	Acido del aceite residual o	180	20	186-215/0,05
102	Acido del aceite de alazor +	180	20	202-210/0,04
103	Acido del aceite de alazor §	180	20	205-211/0,05

En autoclave

11 010





Ejemplo 104

5 Una mezcla de 10 g de linoleato de metilo y 6 g de (-)alfa-metilbencilamina fue calentada en atmósfera de nitrógeno a 180°C durante 30 horas, eliminando el metanol del sistema de reacción. La mezcla de reacción fue destilada, obteniéndose 12,3 g del producto deseado; p. eb. de 200 a 216°C/0,05 mm Hg; $[\alpha]_D^{25} = -59,5$.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
10	C (%)	81,40	81,60
	H (%)	10,77	10,81
	N (%)	3,65	3,48

Ejemplo 105

15 Una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo, 5 g de (-)alfa-metilbencilamina y 1 g de metilato sódico fue calentada a 150°C durante 3 horas, eliminando del sistema de reacción el metanol producto secundario de este caso. Subsiguientemente se lavó la mezcla de reacción con
 20 ácido, álcali y agua, según métodos ordinarios, y luego fue secada y concentrada, obteniéndose 12,3 g del producto deseado, p. eb. de 205 a 226°C/0,06 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
25	C (%)	80,56	80,50
	H (%)	11,70	11,78
	N (%)	3,61	3,74

Ejemplo 106

30
8.11.67.

A una mezcla que comprendía 10 g de oleato de

345697



etilo y 5 g de (-)alfa-metilbencilamina, se añadió una solución de 0,5 g de sodio en 8 ml de alcohol etílico. Se hizo reaccionar la mezcla a 160°C durante aproximadamente 2 horas, eliminando el alcohol etílico durante la reacción. Luego se efectuaron los mismos tratamientos que en el ejemplo 2, obteniéndose 12,0 g del producto deseado, p. eb. de 208 a 218°C/0,06 mm Hg.

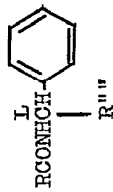
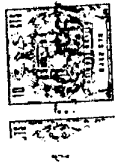
Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
10	C (%)	80,98	80,89
	H (%)	11,24	11,18
	N (%)	3,63	3,80

Ejemplo 107

Una mezcla de 10 g de aceite de alazor y 6 g de (-)alfa-metilbencilamina fue calentada en un autoclave a 200°C durante 12 horas, y luego fue destilada inmediatamente, obteniéndose 13,0 g del producto deseado, p. eb. de 197 a 226°C/0,05 mm Hg.

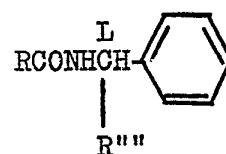
En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 108 a 139.



o R''' = OH₃
 x R''' = C₂H₅

Ejem- plo Nº.	Ester o glicérido	R'''	Ejem- plo de refe- rencia	Tempe- ratura de reac- ción, °C	Tiempo de reac- ción, horas	Catali- zador	Disol- vente	p. eb. °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
									Teóric co	Anali- tico	Teóric co	Anali- tico	Teóric co	Anali- tico
108	Linoleato de metilo	o	4	200	12			200-214/0,04	81,40	81,58	10,77	10,93	3,65	3,44
109	Linoleato de etilo	o	1	180	48			203-209/0,05	81,40	81,56	10,77	10,80	3,65	3,38
110	Oleato de metilo	o	2	160	4	KOH ₃		204-227/0,06	80,98	81,21	11,24	11,42	3,63	3,44
111	Isoestearato de metilo	o	3	160	2	NaOCH ₃ , CH ₃ OH		206-218/0,07	80,50	80,78	11,70	11,99	3,61	3,46
112	Linolenato de metilo	o	4	200	14			206-218/0,05	81,83	81,89	10,30	10,56	3,67	3,39
113	Ester metílico del aceite de alazor	o	4	200	14			198-209/0,05						
114	Esteres metílicos del aceite de sésamo	o	4	200	12			198-213/0,05						
115	Ester metílico del aceite de ricino	o	1	180	42			199-218/0,05						
116	Ester metílico del aceite de coliza	x	1	180	40			188-209/0,05						
117	Ester metílico del aceite de oliva	o	2	150	3	NaOCH ₃		188-209/0,05						
118	Ester metílico del aceite de salva- do de arroz	o	4	180	10			189-214/0,15						
119	Ester metílico del aceite de semilla de algodón	x	1	180	38			195-208/0,05						
120	Ester metílico del aceite de crisá- lida	o	1	180	38			193-216/0,06						
121	Ester metílico del aceite de sardina	o	1	180	42			187-218/0,05						
122	Ester metílico del aceite de pescado	o	1	180	42			187-212/0,05						
123	Ester metílico del aceite de lenguado	o	1	180	38			197-224/0,05						
124	Aceite de alazor	x	4	190	20			199-215/0,05						
125	Aceite de linaza	o	4	190	18			187-214/0,06						
126	Aceite de soja	o	4	190	18			195-218/0,06						

345697



o R''' =

☒ R''' =

Ejem- plo Nº.	Ester o glicérido	R'''	Ejem- plo de referencia	Tempe- ratura de reac- ción, °C	Tiempo de reac- ción, horas
108	Linoleato de metilo	o	4	200	12
109	Linoleato de etilo	o	1	180	48
110	Oleato de metilo	o	2	160	4
111	Isoestearato de metilo	o	3	160	2
112	Linolenato de metilo	o	4	200	14
113	Ester metílico del aceite de alazor	o	4	200	14
114	Esteres metílicos del aceite de sésamo	o	4	200	12
115	Ester metílico del aceite de ricino	o	1	180	42
116	Ester metílico del aceite de colza	☒	1	180	40
117	Ester metílico del aceite de oliva	o	2	150	3
118	Ester metílico del aceite de salva- do de arroz	o	4	180	10
119	Ester metílico del aceite de semilla de algodón	☒	1	180	38
120	Ester metílico del aceite de crisá- lida	o	1	180	38
121	Ester metílico del aceite de sardina	o	1	180	42
122	Ester metílico del aceite de pescado	o	1	180	42
123	Ester metílico del aceite de lenguado	o	1	180	38
124	Aceite de alazor	☒	4	190	20
125	Aceite de linaza	o	4	190	18
126	Aceite de soja	o	4	190	18

8.11.67.

345697



" " = CH₃

" " = C₂H₅

empe e ac- ón, ras	Catali- zador	Disol- vente	p. eb. °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
				Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
			200-214/0,04	81,40	81,58	10,77	10,93	3,65	3,44
			203-209/0,05	81,40	81,56	10,77	10,80	3,65	3,38
	KOtBu		204-227/0,06	80,98	81,21	11,24	11,42	3,63	3,44
	NaOCH ₃ , CH ₃ OH		206-218/0,07	80,50	80,78	11,70	11,99	3,61	3,46
			206-218/0,05	81,83	81,89	10,30	10,56	3,67	3,39
			198-209/0,05						
			198-213/0,05						
			199-218/0,05						
			188-209/0,05						
	NaOCH ₃		188-209/0,05						
			189-214/0,15						
			195-208/0,05						
			193-216/0,06						
			187-218/0,05						
			187-212/0,05						
			197-224/0,05						
			199-215/0,05						
			187-214/0,06						
			195-218/0,06						

345697

8.11.67.

127	Aceite de girasol	0	4	200	12	196-212/0,06
128	Aceite de maíz	0	4	200	12	195-218/0,07
129	Aceite de tiburón	0	4	190	12	184-215/0,07
130	Aceite de pulpo	0	4	180	16	190-216/0,07
131	Aceite de sardina	0	4	190	14	194-218/0,07
132	Aceite de caballa	0	4	190	15	193-200/0,06
133	Aceite de lucio	0	4	200	12	194-218/0,06
134	Aceite de arenque	0	4	200	12	196-218/0,04
135	Aceite de saurel	0	4	200	12	189-214/0,06
136	Aceite de lenguado	0	4	190	12	195-217/0,05
137	Aceite de sábalo	0	4	190	14	193-214/0,04
138	Aceite de hígado	0	4	190	12	193-226/0,06
139	Aceite residual	0	4	190	16	188-217/0,07





Ejemplo 140

Se disolvió cloruro de ácido linoleico (30 g) en 50 ml de éter anhidro. La solución fue añadida gota a gota, con enfriamiento y agitación, a de 0 a 5°C, a una
5 mezcla de 12,5 g de L(-)-alfa-metilbencilamina, 100 ml de éter anhidro y 8 g de trimetilamina. Una vez completada la adición gota a gota, la mezcla de reacción fue hervida durante 2 horas para completar la reacción. La solución
10 etérea del producto de reacción fue lavada con ácido, álcali y agua, y luego fue secada, concentrada y destilada, obteniéndose 42 g del producto deseado, p. eb. de 209 a 218°C/0,05 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
15	C (%)	81,46	81,38
	H (%)	10,77	10,81
	N (%)	3,45	3,61

20 En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 141 a 175.

345697

8,11.67.



110

Ejem- plo Nº.	Haluro de ácido		X	Auxiliar de conden- sación	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
	Acido	Acido				Teóric co	Anali tico	Teóric co	Anali tico	Teóric co	Anali tico
141	Acido oleico	Cl o Acetona	Cl	K ₂ CO ₃	208-217/0,05	80,98	81,14	11,24	11,40	3,63	3,94
142	Acido oleico	Cl o Tetrahidro furan- <u>agua</u>	Cl	NaOH	207-217/0,05	80,98	81,08	11,24	11,30	3,63	3,65
143	Acido isoesteárico	Cl o Eter	Cl	Trimetila- mina	206-219/0,06	80,56	80,74	11,70	11,92	3,61	3,40
144	Acido isoesteárico	Cl o Tolueno	Cl	Piridina	203-217/0,05	80,56	80,71	11,70	11,85	3,61	3,40
145	Acido linoleico	Cl o Acetona	Cl	Picolina	206-213/0,05	81,40	81,64	10,77	10,83	3,65	3,69
146	Acido linoleico	Cl o Metilbutil cetona	Cl	Trietilami- na	203-216/0,06	81,40	81,73	10,77	10,92	3,65	3,37
147	Acido linolénico	Cl o Eter	Cl	"	202-218/0,05	81,83	81,92	10,30	10,54	3,67	3,44
148	Acido linolénico	Cl o Benceno	Cl	Dimetila- xilina	204-216/0,04	81,83	81,96	10,30	10,65	3,67	3,45
149	Acido del aceite de alazor	Cl x Dioxano - agua	Cl	KOH	197-208/0,05						
150	Acido del aceite de alazor	Cl o "	Cl	KOH	198-211/0,05						
151	Acido del aceite de soja	Cl o Acetona - agua	Cl	K ₂ CO ₃	196-210/0,06						
152	Acido del aceite de sésamo	Cl o Eter	Cl	Piridina	198-214/0,06						
153	Acido del aceite de ricino	Cl o "	Cl	"	193-218/0,04						
154	Acido del aceite de colza	Cl o "	Cl	"	201-227/0,06						
155	Acido del aceite de oliva	Cl x Tolueno	Cl	Trimetila- mina	186-213/0,05						
156	Acido del aceite de salvado de arroz	Cl o Tolueno	Cl	Trietilamina	186-215/0,06						
157	Acido del aceite de semilla de algodón	Cl o Benceno	Cl	Piridina	194-213/0,05						
158	Acido del aceite de crisálida	Cl o Tolueno	Cl	"	190-212/0,06						
159	Acido del aceite de maíz	Cl o Acetona - agua	Cl	NaOH	208-221/0,08						
160	Acido del aceite de linaza	Cl o Eter	Cl	Piridina	190-211/0,06						
161	Acido del aceite de girasol	Cl o Tetrahidro- furan- agua	Cl	NaOH	195-212/0,05						

8.11.67.

345697

345697

Ejem- plo Nº.	Haluro de ácido		X	Disolvente	Auxiliar de conden- sación
	Acido				
141	Acido oleico		Cl o	Acetona	K ₂ CO ₃
142	Acido oleico		Cl o	Tetrahidro furano-agua	NaOH
143	Acido isoesteárico		Cl o	Eter	Trimetila- mina
144	Acido isoesteárico		Cl o	Tolueno	Piridina
145	Acido linoleico		Cl o	Acetona	Picolina
146	Acido linoleico		Cl o	Metilbutil cetona	Trietilami- na
147	Acido linolénico		Cl o	Eter	"
148	Acido linolénico		Cl o	Benceno	Dimetila- nilina
149	Acido del aceite de alazor		Cl x	Dioxano - agua	KOH
150	Acido del aceite de alazor		Cl o	"	KOH
151	Acido del aceite de soja		Cl o	Acetona - gua	K ₂ CO ₃
152	Acido del aceite de sésamo		Cl o	Eter	Piridina
153	Acido del aceite de ricino		Cl o	"	"
154	Acido del aceite de colza		Cl o	"	"
155	Acido del aceite de oliva		Cl x	Tolueno	Trimetila- mina
156	Acido del aceite de salvado de arroz		Cl o	Tolueno	Trietilamin
157	Acido del aceite de semilla de algodón		Cl o	Benceno	Piridina
158	Acido del aceite de crisálida		Cl o	Tolueno	"
159	Acido del aceite de maíz		Cl o	Acetona - agua	NaOH
160	Acido del aceite de linaza		Cl o	Eter	Piridina
161	Acido del aceite de girasol		Cl o	Tetrahidro furano - agua	NaOH

8.11.67.

345697

11 D



Auxiliar de condensación	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
		Teórico	Análítico	Teórico	Análítico	Teórico	Análítico
CO ₂	208-217/0,05	80,98	81,14	11,24	11,40	3,63	3,94
OH	207-217/0,05	80,98	81,08	11,24	11,30	3,63	3,65
imetilamina	206-219/0,06	80,56	80,74	11,70	11,92	3,61	3,40
ridina	203-217/0,05	80,56	80,71	11,70	11,85	3,61	3,40
colina	206-213/0,05	81,40	81,64	10,77	10,83	3,65	3,69
ietilami-	203-216/0,06	81,40	81,73	10,77	10,92	3,65	3,37
"	202-218/0,05	81,83	81,92	10,30	10,54	3,67	3,44
metilamina	204-216/0,04	81,83	81,96	10,30	10,65	3,67	3,45
H	197-208/0,05						
H	198-211/0,05						
CO ₂	196-210/0,06						
ridina	198-214/0,06						
"	193-218/0,04						
"	201-227/0,06						
imetilamina	186-213/0,05						
ietilamina	186-215/0,06						
ridina	194-213/0,05						
"	190-212/0,06						
OH	208-221/0,08						
ridina	190-211/0,06						
OH	195-212/0,05						

345697

8.11.67.

162	Acido del aceite de lenguado	Cl o	Metilbutil-cetona	K ₂ CO ₃	189-215/0,04
163	Acido del aceite de tiburón	Cl x	Acetona - agua	NaOH	185-218/0,04
164	Acido del aceite de ballena	Cl o	Acetona - agua	Na ₂ CO ₃	184-209/0,05
165	Acido del aceite de pulpo	Cl o	Dioxano - agua	NaOH	186-217/0,05
166	Acido del aceite de sardina	Cl x	"	K ₂ CO ₃	198-218/0,05
167	Acido del aceite de caballa	Cl o	Tolueno	Piridina	195-211/0,05
168	Acido del aceite de lucio	Cl o	Dioxano - agua	NaOH	199-210/0,05
169	Acido del aceite de arenque	Cl o	Tolueno	Piridina	193-217/0,05
170	Acido del aceite de saurel	Cl o	Acetona - agua	NaOH	183-214/0,05
171	Acido del aceite de sábalo	Cl o	Tolueno	Piridina	195-225/0,05
172	Acido del aceite de bacalao	Cl o	Acetona-agua	KOH	184-208/0,05
173	Acido del aceite de hígado	Cl x	Eter	Piridina	196-215/0,04
174	Acido del aceite residual	Cl o	Acetona-agua	KOH	188-218/0,06
175	Acido del aceite de menuke	Cl o	"	NaOH	189-205/0,06

o alfa-metilbencilamina (-)
x alfa-etilbencilamina (-)

11



11 D



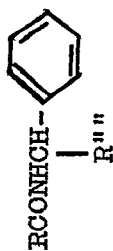
Ejemplo 176

5 Una mezcla de 100 g de aceite de alazor, 43 g de D(+)-alfa-metilbencilamina y 2 g de ácido bórico fue ca-
lentada a 140°C durante 7 horas. Subsiguientemente, el
producto de reacción fue disuelto en éter. La solución re-
sultante fue lavada con agua con 5% de ácido clorhídrico,
agua con 5% de sosa cáustica, y agua, y fue secada, concen-
trada y destilada, obteniéndose 121 g del producto deseado,
p.eb. de 202 a 209°C/0,04 mm Hg.

En las tablas siguientes se muestran los ejemplos 177 a 223.

345697

8.11.67.



Ejem- plo nº.	Glicérido	Amina	R''''	Tiempo de reacción, horas	Tempera- tura de reacción, °C	P. eb., °C/mm Hg	Acido bórico
177	Aceite de linaza	D(+)	CH ₃	4	140	201-222/0,05	5
178	Aceite de soja	L(-)	CH ₃	4	"	200-218/0,06	5
179	Aceite de girasol	D(+)	C ₂ H ₅	4	"	198-219/0,06	3
180	Aceite de salvado de arroz	D(+)	C ₂ H ₅	6	"	201-223/0,04	1
181	Aceite de maíz	D(+)	C ₃ H ₇	6	"	200-219/0,05	1
182	Aceite de sésamo	L(-)	C ₃ H ₇	5	"	189-213/0,03	2
183	Aceite de semilla de algodón	L(-)	C ₄ H ₉	6	150	203-230/0,07	1
184	Aceite de ricino	D(+)	C ₄ H ₉	6	140	205-218/0,06	1
185	Aceite de tiburón	L(-)	CH ₃	4	"	193-223/0,05	3
186	Aceite de pulpo	D(+)	CH ₃	6	"	190-222/0,05	1
187	Aceite de sardina	L(-)	C ₂ H ₅	6	"	198-224/0,05	1
188	Aceite de caballa	L(-)	C ₂ H ₅	8	"	200-218/0,06	0,5
189	Aceite de lucio	D(+)	CH ₃	5	"	202-218/0,06	1

1 2 1

345697

11 DIC



8.11.67.

190	Aceite de arenque	L(-)	CH ₃	8	"	188-219/0,05	1
191	Aceite de saurel	D(+)	CH ₃	5	160	199-228/0,04	2
192	Aceite de bacalao	L(-)	C ₃ H ₇	4	160	206-232/0,02	2
193	Aceite de lenguado	D(+)	C ₄ H ₉	6	"	200-223/0,05	2
194	Aceite de ballena	D(+)	CH ₃	7	"	200-218/0,05	1

345697

11 D



8.11.67.

Ejem- plo nº	Acido o éster	Amina	R"	Tiempo de reacción, horas	Tempera- tura de reacción, °C	p. eb., °C/mm Hg	Acido bórico
195	Aceite de linaza	H D(+)	CH ₃	5	145	201-222/0,05	3
196	Aceite de soja	H L(-)	CH ₃	5	"	200-219/0,05	3
197	Aceite de girasol	H D(+)	CH ₃	5	"	196-221/0,05	3
198	Aceite de salvado de arroz	CH ₃ D(+)	CH ₃	5	"	203-225/0,05	3
199	Aceite de maíz	CH ₃ D(+)	C ₂ H ₅	5	"	200-220/0,06	3
200	Aceite de sésamo	H L(-)	CH ₃	5	"	188-215/0,03	3
201	Aceite de semilla de al- godón	CH ₃ L(-)	C ₂ H ₅	5	"	205-230/0,05	3
202	Aceite de ricino	CH ₃ L(-)	CH ₃	6	"	208-219/0,04	3
203	Aceite de tiburón	H D(+)	C ₂ H ₅	5	"	198-225/0,05	3
204	Aceite de pulpo	CH ₃ D(+)	C ₃ H ₇	7	"	188-224/0,05	2
205	Aceite de sardina	C ₂ H ₅ D(+)	C ₃ H ₇	7	"	198-225/0,05	1
206	Aceite de caballa	H D(+)	CH ₃	5	"	200-218/0,06	3
207	Aceite de lucio	C ₃ H ₇ L(-)	C ₄ H ₉	7	"	200-220/0,07	3
208	Aceite de arenque	H D(+)	C ₄ H ₉	8	"	189-219/0,05	1

11 DIC.



345697

! 9 !

8.11.67.

209	Aceite de saurel	CH ₃	L(-)	CH ₃	8	"	198-230/0,03	1
210	Aceite de bacalao	H	L(-)	C ₃ H ₇	8	"	208-230/0,02	1
211	Aceite de lenguado	H	L(-)	C ₄ H ₉	5	"	200-225/0,04	3
212	Aceite de ballena	H	D(+)	CH ₃	7	"	200-219/0,05	3

345697

110



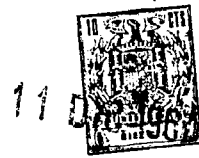
8.11.67.

Ejem- plo nº.	RCOOA		R''	Tiempo de reacción, horas	Tempera- tura de reacción, °C	Acido bórico	p.eb., gC/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
	R	A						Tefri- co	Anali- tico	Tefri- co	Anali- tico	Tefri- co	Anali- tico
213	C ₁₇ H ₂₉	H	D(+)	5	150	2	203-223/0,05	81,83	81,67	10,30	10,17	3,67	3,6
214	C ₁₇ H ₂₉	CH ₃	L(-)	5	145	2	203-225/0,04	81,83	81,78	10,30	10,17	3,67	3,6
215	C ₁₇ H ₃₁	H	L(-)	5	140	2	200-219/0,05	81,40	81,19	10,77	10,69	3,65	3,8
216	C ₁₇ H ₃₁	CH ₃	D(+)	8	145	1	204-221/0,05	81,55	81,49	10,90	10,81	3,52	3,4
217	C ₁₇ H ₃₁	C ₂ H ₅	D(+)	6	145	1	200-219/0,05	81,55	81,38	10,90	10,80	3,52	3,6
218	Iso- C ₁₇ H ₃₅	H	D(+)	4	145	3	200-220/0,06	80,56	80,33	11,70	11,54	3,61	3,6
219	Iso- C ₁₇ H ₃₅	H	L(-)	5	145	3	206-216/0,05	80,56	80,42	11,70	11,43	3,61	3,7
220	Iso- C ₁₇ H ₃₅	H	L(-)	8	140	2	205-219/0,05	80,73	80,69	11,80	11,79	3,49	3,3
221	C ₁₇ H ₃₁	H	D(+)	8	140	2	200-209/0,05	81,40	81,31	10,77	10,65	3,65	3,4
222	C ₁₇ H ₃₁	CH ₃	D(+)	5	145	4	200-208/0,05	81,69	81,49	11,02	11,00	3,40	3,5
223	C ₁₇ H ₃₃	H	L(-)	4	145	3	201-205/0,01	80,98	80,88	11,24	11,21	3,63	3,6

86

345697





Ejemplo 224

Una mezcla de 10 g de ácido linoleico y 5 g de (+)alfa-metilbencilamina fue calentada durante aproximadamente 8 horas en 300 ml de tolueno, en presencia de 0,2 g de ácido p-toluenosulfónico, usando un separador de agua.

Una vez completada la reacción, la capa de tolueno fue lavada con una solución acuosa de ácido, de álcali, y con agua, y luego fue secada y concentrada, obteniéndose 12,1 g del producto deseado, p. eb. de 200 a 211°C/0,05 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
	C (%)	81,40	81,71
15	H (%)	10,77	10,93
	N (%)	3,65	3,38

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 225 a 259, donde los siguientes símbolos tienen los siguientes significados:

Agente deshidratante:

- A. Acido p-toluenosulfónico
- B. Cloruro de ácido p-toluenosulfónico
- C. Acido sulfúrico
- D. Acido fenolsulfónico
- 25 E. IRA-400
- F. Amberlist 15

Disolvente:

- a. Tolueno
- b. Piridina
- 30 c. Benceno

8.11.67.

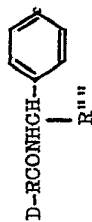
345697



- d. Cloroformo
- e. Xileno
- f. Tetracloruro de carbono

8.11.67.

345697



Ejem- plo nº.	Acido Graso	R'''	Auxiliar de des- hidrata- ción	Disol- vente	Tiempo de reacción, horas	P. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
							Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
225	Acido oleico	CH ₃	A	a	8	203-211/0,05	80,98	81,21	11,24	11,45	3,63	3,45
226	Acido oleico	CH ₃	B	b	20	205-216/0,07	80,98	81,19	11,24	11,41	3,63	3,49
227	Acido linoleico	CH ₃	A	d	10	200-211/0,05	81,40	81,63	10,77	10,93	3,65	3,41
228	Acido linoleico	CH ₃	D	e	10	201-210/0,05	81,40	81,66	10,77	10,97	3,65	3,43
229	Acido linolénico	CH ₃	A	a	10	201-213/0,05	81,83	82,09	10,30	10,61	3,67	3,32
230	Acido linolénico	CH ₃	E	e	10	200-212/0,05	81,83	82,12	10,30	10,59	3,67	3,41
231	Acido isoestearico	CH ₃	A	f	12	206-218/0,04	80,56	80,78	11,70	11,76	3,61	3,58
232	Acido isoestearico	CH ₃	B	b	20	201-219/0,06	80,56	80,79	11,70	11,98	3,61	3,40
233	Aceite de alazor	C ₂ H ₅	F	e	8	205-217/0,06						
234	Aceite de soja	CH ₃	A	e	8	201-210/0,05						
235	Aceite de sésamo	CH ₃	A	e	8	200-213/0,06						
236	Aceite de ricino	CH ₃	A	d	8	197-215/0,05						
237	Aceite de maíz	C ₂ H ₅	B	b	20	186-218/0,05						
238	Aceite de semilla de algodón	CH ₃	A	f	8	189-209/0,06						
239	Aceite de oliva	CH ₃	D	a	8	183-208/0,05						
240	Aceite de linaza	CH ₃	C	a	10	187-211/0,05						
241	Aceite de colza	CH ₃	A	a	12	193-216/0,06						
242	Aceite de salvado de arroz	CH ₃	A	a	8	193-210/0,05						
243	Aceite de crisálida	CH ₃	C	a	8	188-214/0,06						
244	Aceite de girasol	CH ₃	A	e	8	191-213/0,06						
245	Aceite de lenguado	CH ₃	D	e	8	190-220/0,05						
246	Aceite de tiburón	CH ₃	A	a	10	187-209/0,06						
247	Aceite de ballena	CH ₃	E	a	10	187-220/0,05						

345697



Ejem- plo nº.	Acido graso	R'''	Auxiliar de des- hidrata- ción	Disol- vente	Tiempo de reacción, horas	p. °C/
225	Acido oleico	CH ₃	A	a	8	203-
226	Acido oleico	CH ₃	B	b	20	205-
227	Acido linoleico	CH ₃	A	d	10	200-
228	Acido linoleico	CH ₃	D	e	10	201-
229	Acido linolénico	CH ₃	A	a	10	201-
230	Acido linolénico	CH ₃	E	e	10	200-
231	Acido isoesteárico	CH ₃	A	f	12	206-
232	Acido isoesteárico	CH ₃	B	b	20	201-
233	Aceite de alazor	C ₂ H ₅	F	e	8	205-
234	Aceite de soja	CH ₃	A	e	8	201-
235	Aceite de sésamo	CH ₃	A	e	8	200-
236	Aceite de ricino	CH ₃	A	d	8	197-
237	Aceite de maíz	C ₂ H ₅	B	b	20	186-
238	Aceite de semilla de algodón	CH ₃	A	f	8	189-
239	Aceite de oliva	CH ₃	D	a	8	183-
240	Aceite de linaza	CH ₃	C	a	10	187-
241	Aceite de colza	CH ₃	A	a	12	193-
242	Aceite de salvado de arroz	CH ₃	A	a	8	193-
243	Aceite de crisálida	CH ₃	G	a	8	188-
244	Aceite de girasol	CH ₃	A	e	8	191-
245	Aceite de lenguado	CH ₃	D	e	8	190-
246	Aceite de tiburón	CH ₃	A	a	10	187-
247	Aceite de ballena	CH ₃	E	a	10	187-

8.11.67.

345697

11 D



p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
203-211/0,05	80,98	81,21	11,24	11,45	3,63	3,45
205-216/0,07	80,98	81,19	11,24	11,41	3,63	3,49
200-211/0,05	81,40	81,63	10,77	10,93	3,65	3,41
201-210/0,05	81,40	81,66	10,77	10,97	3,65	3,43
201-213/0,05	81,83	82,09	10,30	10,61	3,67	3,32
200-212/0,05	81,83	82,12	10,30	10,59	3,67	3,41
206-218/0,04	80,56	80,78	11,70	11,76	3,61	3,58
201-219/0,06	80,56	80,79	11,70	11,98	3,61	3,40
205-217/0,06						
201-210/0,05						
200-213/0,06						
197-215/0,05						
186-218/0,05						
189-209/0,06						
183-208/0,05						
187-211/0,05						
193-216/0,06						
193-210/0,05						
188-214/0,06						
191-213/0,06						
190-220/0,05						
187-209/0,06						
187-220/0,05						

345697

8.11.67.

248	Aceite de pulpo	CH ₃	A	a	8	193-218/0,06
249	Aceite de sardina	CH ₃	B	b	20	201-219/0,06
250	Aceite de caballa	CH ₃	F	a	8	200-218/0,05
251	Aceite de lucio	C ₂ H ₅	A	c	8	187-217/0,06
252	Aceite de arenque	CH ₃	C	d	10	185-215/0,05
253	Aceite de saurel	CH ₃	A	a	10	184-212/0,05
254	Aceite de sábalo	CH ₃	A	a	10	182-222/0,08
255	Aceite de bacalao	CH ₃	A	e	8	190-218/0,05
256	Aceite de hígado	CH ₃	D	f	12	189-217/0,06
257	Aceite residual	CH ₃	A	a	8	184-221/0,08
258	Aceite de menuke	CH ₃	A	e	8	175-220/0,08
259	Aceite de alazor	C ₃ H ₇	A	e	12	199-211/0,04

345697





11 DIC 1967

Ejemplo 260

Una mezcla de 10 g de linoleato de metilo y 6 g de (+)alfa-metilbencilamina fue calentada a 180°C durante 30 horas en atmósfera de nitrógeno, eliminando del sistema de reacción el metanol producto secundario. Una vez completada la reacción, la mezcla de reacción fue destilada, obteniéndose 12,3 g del producto deseado, p. eb. de 202 a 215°C/0,05 mm Hg. $[\alpha]_D^{25} = +59,5$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,40	81,62
H (%)	10,77	10,85
N (%)	3,65	3,46

Ejemplo 261

Se hizo reaccionar durante 3 horas, a 150°C, una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo, 5 g de (+)alfa-metilbencilamina y 1 g de metilato sódico, eliminando del sistema de reacción el metanol producto secundario. La mezcla de reacción fue lavada con ácido, álcali y agua, según métodos ordinarios, y fue secada y destilada, obteniéndose 12,3 g del producto deseado, p. eb. de 207 a 220°C/0,06 mm Hg.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	80,56	80,49
H (%)	11,70	11,77
N (%)	3,61	3,81

8.11.67.

345697

11 DIC.



Ejemplo 262

5 A una mezcla de 10 g de oleato de etilo y 5 g de (+)alfa-metilbencilamina se añadió una solución de 0,5 g de sodio en 8 ml de alcohol etílico. La mezcla se hizo reaccionar a 160°C durante aproximadamente 2 horas, eliminando alcohol etílico. Después se efectuaron los mismos tratamientos que en el ejemplo 261, obteniéndose 12,0 g del producto deseado, p. eb. de 208 a 219°C/0,06 mm Hg.

Análisis elemental:

10

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	80,98	80,88
H (%)	11,24	11,17
N (%)	3,63	3,81

Ejemplo 263

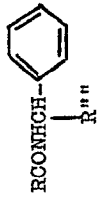
15 Una mezcla de 10 g de aceite de alazor y 6 g de (+)alfa-metilbencilamina fue calentada en un autoclave a 200°C, durante 12 horas, y luego fue destilada inmediatamente, obteniéndose 13,0 g del producto deseado, p. eb. de 197 a 220°C/0,05 mm Hg.

20

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 264 a 296.

345697

8.11.67.

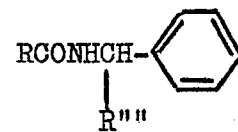


o R''' = CH₃ * R''' = C₂H₅

Ejempl no.	Ester o Glicérido	R'''	Ejempl de refe- rencia	Tempera- tura de reacción °C	Tiempo de reacción, horas	Disol vente	P. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
								Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
264	Linoleato de metilo	o	263	200	12		200-211/0,04	81,40	81,59	10,77	10,91	3,65	3,44
265	Linoleato de etilo	o	260	180	48		201-209/0,05	81,40	81,58	10,77	10,88	3,65	3,33
266	Oleato de metilo	o	261	160	4	KOtBu	204-221/0,06	80,98	81,20	11,24	11,44	3,63	3,42
267	Isoestearato de metilo	o	262	160	2	NaOCH ₃ , CH ₃ OH	206-219/0,07	80,56	80,77	11,70	11,98	3,61	3,47
268	Linolenato de metilo	o	263	200	14		205-218/0,05	81,83	81,88	10,30	10,55	3,67	3,29
269	Ester metílico del aceite de alazor	o	263	200	14		198-209/0,05						
270	Ester metílico del aceite de sésamo	o	263	200	12		198-211/0,05						
271	Ester metílico del aceite de ricino	o	260	180	42		199-215/0,05						
272	Ester metílico del aceite de colza	*	260	180	40		201-220/0,06						
273	Ester metílico del aceite de oliva	o	261	150	3	NaOCH ₃	188-209/0,05						
274	Ester metílico del aceite de sal- vado de arroz	o	263	190	10		189-211/0,05						
275	Ester metílico del aceite de semi- lla de algodón	*	260	180	38		193-208/0,05						
276	Ester metílico del aceite de cri- sálida	o	260	180	38		193-212/0,06						
277	Ester metílico del aceite de sardina	o	260	180	42		187-215/0,05						
278	Ester metílico del aceite de pescado	o	260	180	42		187-208/0,05						
279	Ester metílico del aceite de len- guado	o	260	180	36		197-223/0,05						
280	Aceite de alazor	*	263	190	20		199-210/0,05						
281	Aceite de linaza	o	263	190	18		187-216/0,06						
282	Aceite de soja	o	263	190	18		196-217/0,06						
283	Aceite de girasol	o	263	200	12		194-212/0,06						
284	Aceite de maíz	o	263	200	12		195-213/0,07						

345697

345697



Ejem- plo nº.	Ester o glicérido	R'''	Ejemplo de refe- rencia	Tempera- tura de reacción °C	Tiempo de reacción horas
264	Linoleato de metilo	o	263	200	12
265	Linoleato de etilo	o	260	180	48
266	Oleato de metilo	o	261	160	4
267	Isoestearato de metilo	o	262	160	2
268	Linolenato de metilo	o	263	200	14
269	Ester metílico del aceite de alazor	o	263	200	14
270	Ester metílico del aceite de sésamo	o	263	200	12
271	Ester metílico del aceite de ricino	o	260	180	42
272	Ester metílico del aceite de colza	⊗	260	180	40
273	Ester metílico del aceite de oliva	o	261	150	3
274	Ester metílico del aceite de sal- vado de arroz	o	263	190	10
275	Ester metílico del aceite de semi- lla de algodón	⊗	260	180	38
276	Ester metílico del aceite de cri- sálida	o	260	180	38
277	Ester metílico del aceite de sardina	o	260	180	42
278	Ester metílico del aceite de pescado	o	260	180	42
279	Ester metílico del aceite de len- guado	o	260	180	36
280	Aceite de alazor	⊗	263	190	20
281	Aceite de linaza	o	263	190	18
282	Aceite de soja	o	263	190	18
283	Aceite de girasol	o	263	200	12
284	Aceite de maíz	o	263	200	12

8.11.67.

345697



191

o R''' = CH₃* R''' = C₂H₅

Tiempo de reacción, horas	Catalizador	Disolvente	p.eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
				Teórico	Analítico	Teórico	Analítico	Teórico	Analítico
12			200-211/0,04	81,40	81,59	10,77	10,91	3,65	3,44
48			201-209/0,05	81,40	81,58	10,77	10,88	3,65	3,33
4	KOtBu		204-221/0,06	80,98	81,20	11,24	11,44	3,63	3,42
2	NaOCH ₃	CH ₃ OH	206-219/0,07	80,56	80,77	11,70	11,98	3,61	3,47
14			205-218/0,05	81,83	81,88	10,30	10,55	3,67	3,29
14			198-209/0,05						
12			198-211/0,05						
42			199-215/0,05						
40			201-220/0,06						
3	NaOCH ₃		188-209/0,05						
10			189-211/0,05						
38			193-208/0,05						
38			193-212/0,06						
42			187-215/0,05						
42			187-208/0,05						
36			197-223/0,05						
20			199-210/0,05						
18			187-216/0,06						
18			196-217/0,06						
12			194-212/0,06						
12			195-213/0,07						

345697

8.11.67.

285	Aceite de tiburón	o	263	190	12	184-216/0,07
286	Aceite de pulpo	o	263	180	16	189-217/0,07
287	Aceite de sardina	o	263	190	14	191-213/0,07
288	Aceite de caballa	o	263	190	15	193-209/0,06
289	Aceite de lucio	o	263	200	12	194-213/0,06
290	Aceite de arenque	o	263	200	12	196-213/0,04
291	Aceite de saurel	o	263	200	12	188-214/0,06
292	Aceite de lenguado	o	263	190	12	196-217/0,05
293	Aceite de sábalo	o	263	190	14	193-219/0,04
294	Aceite de hígado	o	263	190	12	193-220/0,06
295	Aceite residual	o	263	190	16	188-218/0,07
296	Aceite de alazor		263	200	18	200-209/0,02

(R" = C₃H₇)





Ejemplo 297

Se disolvieron individualmente en 50 ml de tolueno ácido linoleico (10 g), 5 g de D(+)-alfa-metilbenzilamina y 10 g de dicitclohexilcarbodiimida. Las soluciones fueron mezcladas entre sí en una sola vez, y la solución mixta fue dejada reposar a temperatura ambiente durante 8 horas. Después de filtrar la solución, el filtrado fue lavado con ácido, álcali y agua, y fue secado, concentrado y destilado, obteniéndose 11,1 g del producto deseado, p. eb. de 201 a 209°C/0,04 mm Hg.

Análisis elemental:

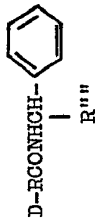
	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,40	81,66
H (%)	10,77	10,91
N (%)	3,65	3,42

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 298 a 332.

345697





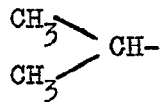












110



Ejempl plo n.º	Acido	Amina R'''	BN=C=NB B	Disolvente	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
						Teórico	Analfítico	Teórico	Analfítico	Teórico	Analfítico
298	Acido linoleico	CH ₃		Eter	200-209/0,04	81,40	81,67	10,77	10,93	3,65	3,44
299	Acido linoleico	CH ₃		Dioxano	201-209/0,04	81,40	81,68	10,77	10,91	3,65	3,33
300	Acido oleico	CH ₃		Dioxano	203-209/0,06	80,98	81,05	11,24	11,44	3,63	3,48
301	Acido linolenico	CH ₃		Tetrahidro- furano	205-211/0,05	81,83	82,05	10,30	10,65	3,67	3,49
302	Acido isoesteárico	CH ₃		Eter	203-214/0,07	80,56	80,72	11,70	11,97	3,61	3,51
303	Acido isoesteárico	CH ₃		Tolueno	200-214/0,05	80,56	80,88	11,70	11,87	3,61	3,49
304	Aceite de alazor	C ₂ H ₅		Tolueno	199-214/0,05						
305	Aceite de soja	CH ₃		Cloroformo	195-213/0,05						
306	Aceite de sésamo	CH ₃		Tolueno	189-216/0,07						
307	Aceite de ricino	CH ₃		Tetracoloruro de carbono	192-213/0,07						
308	Aceite de colza	CH ₃		Benceno	191-211/0,06						
309	Aceite de oliva	C ₂ H ₅		Piridina	190-215/0,06						
310	Aceite de salvado de arroz	CH ₃		Benceno	185-214/0,06						
311	Aceite de semilla de algodón	CH ₃		Tolueno	193-215/0,05						
312	Aceite de maíz	CH ₃		Tolueno	190-213/0,05						

345697



Ejem- plo nº.	Acido	Amina R'''	BN=C=NB B	Disolvente	p. eb. °C/mm Hg
298	Acido linoleico	CH ₃		Eter	200-209,
299	Acido linoleico	CH ₃		Dioxano	201-209,
300	Acido oleico	CH ₃		Dioxano	203-209,
301	Acido linolénico	CH ₃		Tetrahidro- furano	205-211,
302	Acido isoesteárico	CH ₃		Eter	203-214,
303	Acido isoesteárico	CH ₃		Tolueno	200-214,
304	Aceite de alazor	C ₂ H ₅		Tolueno	199-214,
305	Aceite de soja	CH ₃		Cloroformo	195-213,
306	Aceite de sésamo	CH ₃		Tolueno	189-216,
307	Aceite de ricino	CH ₃		Tetracloruro de carbono	192-213,
308	Aceite de colza	CH ₃		Benceno	191-211,
309	Aceite de oliva	C ₂ H ₅		Piridina	190-215,
310	Aceite de salvado de arroz	CH ₃		Benceno	185-214,
311	Aceite de semilla de algodón	CH ₃		Tolueno	193-215,
312	Aceite de maíz	CH ₃		Tolueno	190-213,

3.11.67.

345697



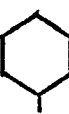
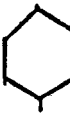


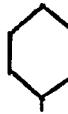
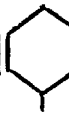
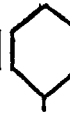
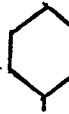
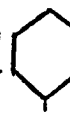
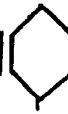
11 D



p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
	Teórico	Analítico	Teórico	Analítico	Teórico	Analítico
200-209/0,04	81,40	81,67	10,77	10,93	3,65	3,44
201-209/0,04	81,40	81,68	10,77	10,91	3,65	3,33
203-209/0,06	80,98	81,05	11,24	11,44	3,63	3,48
205-211/0,05	81,83	82,05	10,30	10,65	3,67	3,49
203-214/0,07	80,56	80,72	11,70	11,97	3,61	3,51
200-214/0,05	80,56	80,88	11,70	11,87	3,61	3,49
199-214/0,05						
195-213/0,05						
189-216/0,07						
192-213/0,07						
191-211/0,06						
190-215/0,06						
185-214/0,06						
193-215/0,05						
190-213/0,05						

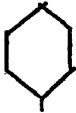


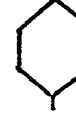
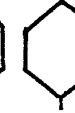
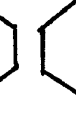
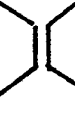

345697

8.11.67.

313	Aceite de cacahuete	<chem>CH3</chem>		Eter	192-218/0,06
314	Aceite de oliva	<chem>CH3</chem>		Tolueno	191-219/0,06
315	Aceite de crisálida	<chem>CH3</chem>		Tolueno	190-215/0,05
316	Aceite de tiburón	<chem>CH3</chem>		Benceno	204-222/0,05
317	Aceite de pulpo	<chem>CH3</chem>		Tolueno	179-223/0,05
318	Aceite de sardina	<chem>CH3</chem>		Eter	190-220/0,07
319	Aceite de caballa	<chem>CH3</chem>		Eter	192-215/0,05
320	Aceite de lucio	<chem>CH3</chem>		Benceno	190-211/0,06
321	Aceite de arenque	<chem>CH3</chem>		Eter	191-218/0,05
322	Aceite de saurel	<chem>CH3</chem>		Tolueno	181-219/0,05
323	Aceite de bacalao	<chem>CH3</chem>		Cloroformo	185-210/0,05
324	Aceite de trucha	<chem>CH3</chem>		Tetrahidro- furano	180-219/0,05



8.11.67.

325	Aceite de mújol gris	 CH ₃	Tetrahidro- furano	191-225/0,05
326	Aceite de menuke	 CH ₃	Tolueno	187-215/0,06
327	Aceite de sábalo	 C ₂ H ₅	Dioxano	193-225/0,05
328	Aceite de anguila	 CH ₃	Benceno	196-220/0,05
329	Aceite de lenguado	 CH ₃	Dioxano	187-220/0,05
330	Aceite de ballena	 CH ₃	Benceno	175-219/0,06
331	Aceite de hígado	 CH ₃	Tolueno	190-219/0,07
332	Aceite residual	 C ₂ H ₅	Tolueno	191-223/0,08

345607

11 DIC. 1967



Ejemplo 333

A una solución de 12,5 g de (+)alfa-metilben-
cilamina y 8 g de trimetilamina en 100 ml de éter anhidro
se añadieron 30 g de cloruro de ácido linoleico en 50 ml
de éter anhidro, con agitación, a de 0 a 5°C. Después de
la adición, la mezcla de reacción fue hervida durante 2
horas, para completar la reacción. Subsiguientemente, la
solución etérea fue lavada con ácido, álcali y agua, y se
cada, concentrada y destilada, obteniéndose 42 g del pro-
ducto deseado, p.eb. de 207 a 217°C/0,05 mm Hg.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,46	81,58
H (%)	10,77	10,91
N (%)	3,65	3,41

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos
334 a 369.

345697

8.11.67.



11 DIC.

o α -metilbencilamina + α -propilbencilamina S α -butilbencilamina

Ejem- plo n ^o .	Halogenuro de ácido, ácido	RCOX	X	Disolvente	Agente de condensa- ción	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
							Teóric co	Anali- tico	Teóric co	Anali- tico	Teóric co	Anali- tico
334	Acido oleico	o	Cl	Acetona	K ₂ CO ₃	205-217/0,05	80,98	81,11	11,24	11,41	3,63	3,91
335	Acido oleico	o	Cl	Tetrahidrofuro- ano-agua	NaOH	207-216/0,06	80,98	81,09	11,24	11,35	3,63	3,66
336	Acido isoesteárico	o	Cl	Eter	Trimetilami- na	206-218/0,06	80,56	80,77	11,70	11,91	3,61	3,42
337	Acido isoesteárico	o	Cl	Tolueno	Piridina	203-214/0,05	80,56	80,72	11,70	11,89	3,61	3,48
338	Acido linoleico	o	Cl	Acetona	Picolina	200-213/0,05	81,40	81,62	10,77	10,81	3,65	3,62
339	Acido linoleico	o	Cl	Metilbutilce- tona	Trietilamina	200-216/0,06	81,40	81,70	10,77	10,94	3,65	3,33
340	Acido linoléico	o	Cl	Eter	"	201-217/0,05	81,83	81,93	10,30	10,54	3,67	3,44
341	Acido linoléico	o	Cl	Benceno	Dimetilami- lina KOH	205-215/0,04	81,83	81,95	10,30	10,63	3,67	3,46
342	Acido del aceite de alazor	z	Cl	Dioxano-agua	"	198-208/0,05						
343	Acido del aceite de soja	o	Cl	Acetona-agua	K ₂ CO ₃	195-210/0,06						
344	Acido del aceite de sésamo	o	Cl	Eter	Piridina	198-211/0,06						
345	Aceite de ricino	o	Cl	Eter	Piridina	193-216/0,04						
346	Aceite de colza	o	Cl	Eter	"	201-222/0,06						
347	Aceite de oliva	z	Cl	Tolueno	Trimetilami- na	188-213/0,05						
348	Aceite de salvado de arroz	o	Cl	Tolueno	Trietilamina	187-213/0,06						
349	Aceite de semilla de algodón	o	Cl	Benceno	Piridina	194-218/0,05						
350	Acido de crisálida	o	Cl	Tolueno	"	190-214/0,06						
351	Aceite de maíz	o	Cl	Acetona-agua	NaOH	203-221/0,08						
352	Aceite de linaza	o	Cl	Eter	Piridina	190-215/0,06						
353	Aceite de girasol	o	Cl	Tetrahidrofuro- ano-agua	NaOH	193-212/0,05						
354	Aceite de lenguado	o	Cl	Metilbutilce- tona	K ₂ CO ₃	188-214/0,04						
355	Aceite de tiburón	z	Cl	Acetona-agua	"	183-218/0,04						

345697

345697

o α -metilbencilamina x α -etilbencilamina + α -propilbencilamina S α -but

Ejem- plo nº.	Halogenuro de ácido, ácido	RCOX	X	Disolvente	Agente condens ción
334	Acido oleico	o	Cl	Acetona	K ₂ CO ₃
335	Acido oleico	o	Cl	Tetrahidrofuro- rano-agua	NaOH
336	Acido isoesteárico	o	Cl	Eter	Trimet na
337	Acido isoesteárico	o	Cl	Tolueno	Piridi
338	Acido linoleico	o	Cl	Acetona	Picoli
339	Acido linoleico	o	Cl	Metilbutilce- tona	Trieti
340	Acido linolénico	o	Cl	Eter	"
341	Acido linolénico	o	Cl	Benceno	Dimeti lina
342	Acido del aceite de alazor	x	Cl	Dioxano-agua	KOH
343	Acido del aceite de soja	o	Cl	Acetona-agua	K ₂ CO ₃
344	Acido del aceite de sésamo	o	Cl	Eter	Piridi
345	Aceite de ricino	o	Cl	Eter	Piridi
346	Aceite de colza	o	Cl	Eter	"
347	Aceite de oliva	x	Cl	Tolueno	Trimet: na
348	Aceite de salvado de arroz	o	Cl	Tolueno	Trieti
349	Aceite de semilla de algodón	o	Cl	Benceno	Piridi
350	Acido de crisálida	o	Cl	Tolueno	"
351	Aceite de maíz	o	Cl	Acetona-agua	NaOH
352	Aceite de linaza	o	Cl	Eter	Piridi
353	Aceite de girasol	o	Cl	Tetrahidrofuro- rano-agua	NaOH
354	Aceite de lenguado	o	Cl	Metilbutilce- tona	K ₂ CO ₃
355	Aceite de tiburón	x	Cl	Acetona-agua	

11.67.

345697

11 DIC. 1941



5 α -butilbencilamina

Agente de condensación	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
		Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
K ₂ CO ₃	205-217/0,05	80,98	81,11	11,24	11,41	3,63	3,91
- NaOH	207-216/0,06	80,98	81,09	11,24	11,35	3,63	3,66
Trimetilami na	206-218/0,06	80,56	80,77	11,70	11,91	3,61	3,42
Piridina	203-214/0,05	80,56	80,72	11,70	11,89	3,61	3,48
Picolina	200-213/0,05	81,40	81,62	10,77	10,81	3,65	3,62
- Trietilamina	200-216/0,06	81,40	81,70	10,77	10,94	3,65	3,33
"	201-217/0,05	81,83	81,93	10,30	10,54	3,67	3,44
Dimetilani lina	205-215/0,04	81,83	81,95	10,30	10,63	3,67	3,46
KOH	198-208/0,05						
K ₂ CO ₃	195-210/0,06						
Piridina	198-211/0,06						
Piridina	193-216/0,04						
"	201-222/0,06						
Trimetilami na	188-213/0,05						
Trietilamina	187-213/0,06						
Piridina	194-218/0,05						
"	190-214/0,06						
NaOH	203-221/0,08						
Piridina	190-215/0,06						
- NaOH	193-212/0,05						
- K ₂ CO ₃	188-214/0,04						
	183-218/0,04						

345697

8.11.67.

356	Aceite de ballena	o	Cl	Acetona-agua	Na ₂ CO ₃	183-208/0,05
357	Aceite de pulpo	o	Cl	Dioxano-agua	NaOH	180-214/0,05
258	Aceite de sardina	⊗	Cl	"	K ₂ CO ₃	190-213/0,05
359	Aceite de caballa	o	Cl	Tolueno	Piridina	192-211/0,05
360	Aceite de lucio	o	Cl	Dioxano-agua	NaOH	190-210/0,05
361	Aceite de arenque	o	Cl	Tolueno	Piridina	193-214/0,05
362	Aceite de saurel	o	Cl	Acetona-agua	NaOH	183-219/0,05
363	Aceite de sábalo	o	Cl	Tolueno	Piridina	193-223/0,05
364	Aceite de bacalao	o	Cl	Acetona-agua	KOH	186-209/0,05
365	Aceite de hígado	⊗	Cl	Eter	Piridina	190-214/0,04
366	Aceite residual	o	Cl	Acetona-agua	KOH	187-219/0,06
367	Aceite de menuke	o	Cl	"	NaOH	188-208/0,06
368	Aceite de alazor	§	Cl	"	NaOH	193-206/0,06
369	Aceite de alazor	+	Cl	"	NaOH	197-211/0,08



345697



Ejemplo 370

Una mezcla de 10 g de ácido linoleico y 6 g de D(+)-alfa-metilbencilamina fue calentada a 180°C durante 24 horas, eliminando el agua del sistema de reacción durante la reacción. Una vez completada la reacción, la mezcla de reacción fue destilada inmediatamente, obteniéndose 11,3 g del producto deseado, p. eb. de 203 a 221°C/0,07 mm Hg.

Análisis elemental:

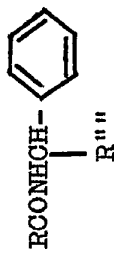
	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,40	81,60
H (%)	10,77	10,90
N (%)	3,65	3,42

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 371 a 396.

8.11.67.

345697

8.11.67.



o R''' = CH₃ x R''' = C₂H₅

Ejem plo nº.	Acido	R'''	Tempe- ratura de reac- ción, ºC	Tiempo de reacción, horas	p. eb., ºC/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
						Teóric o	Anali- tico	Teóric o	Anali- tico	Teóric o	Anali- tico
371	Acido isoesteárico	o	180	24	205-218/0,06	80,56	80,77	11,70	11,97	3,61	3,30
372	Acido oleico	o	180	24	205-217/0,05	80,98	81,30	11,24	11,63	3,63	3,29
373	Acido linolénico	o	180	24	208-216/0,06	81,83	81,96	10,30	10,61	3,67	3,38
374	Acido del aceite de alazor	o	180	24	195-219/0,07						
375	Acido del aceite de soja	o	200	20	198-221/0,05						
376	Acido del aceite de maíz	o	180	20	194-209/0,06						
377	Acido del aceite de semi- lla de algodón	x	180	24	196-213/0,05						
378	Acido del aceite de sésamo	o	160	36	198-206/0,04						
379	Acido del aceite de ricino	o	160	36	200-221/0,04						
380	Acido del aceite de oliva	o	180	24	188-211/0,06						
381	Acido del aceite de colza	o	180	24	200-216/0,05						

11 DIC



345697

8.11.67.

382	Acido del aceite de girasol	o	180	24	193-211/0,06
383	Acido del aceite de linaza	o	180	24	188-216/0,05
384	Acido del aceite de salvado de arroz	o	180	24	189-215/0,07
385	Acido del aceite de tiburón	x	180	24	184-220/0,05
386	Acido del aceite de ballena	o	180	26	172-223/0,04
387	Acido del aceite de caballa	o	180	24	193-209/0,06
388	Acido del aceite de saurel	o	180	24	189-216/0,07
389	Acido del aceite de pulpo	o	200 ^M	18	186-217/0,06
390	Acido del aceite de bacalao	o	200 ^M	18	188-223/0,08
391	Acido del aceite de arenque	o	210 ^M	18	193-212/0,04
392	Acido del aceite de sardina	o	180	20	190-220/0,08
393	Acido del aceite de lenguado	o	180	24	197-221/0,05
394	Acido del aceite de sábalo	o	180	24	190-218/0,06
395	Acido del aceite de hígado	o	180	20	193-220/0,05
396	Acido del aceite residual	o	180	20	185-216/0,05

^M En autoclave

11 DIC.



45697



Ejemplo 397

A una solución de 14 g de ácido linoleico y 5,5 g de trietilamina en 100 cc de tetrahidrofurano se añadieron 5,9 g de cloroformato de etilo, con agitación, a de -10 a -5°C. Después de la adición se continuó la agi-
 5 tación a -5°C durante 20 min adicionales. Subsiguientemen-
 te se añadieron 6,5 g de D(+)-alfa-metilbencilamina, gota a gota, con agitación, a -5°C. Después de la adición gota a gota, el baño de agua de hielo fue retirado, y se conti-
 10 nuó la agitación hasta que la temperatura llegó a la ambiente. Después se elevó gradualmente la temperatura, y se continuó la agitación a 40°C durante 20 min. Después de enfriar se eliminó el tetrahidrofurano por destilación bajo presión reducida, y el residuo fue disuelto en éter.
 15 La solución fue lavada con una solución acuosa diluída fría de ácido clorhídrico, carbonato sódico y agua, y fue secada sobre carbonato sódico anhidro. Se eliminó el éter por destilación, y el residuo fue destilado bajo vacío, obteniéndose 15,8 g del producto deseado, p.eb. de 202 a
 20 207°C/0,03 mm Hg; $[\alpha]_D = +50,0$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,40	81,72
H (%)	10,77	10,89
25 N (%)	3,65	3,42

De la misma forma que en el ejemplo 397, cada 1 mol de ácidos grasos, y cada 1 a 1,1 moles de sustan-
 cias básicas fueron disueltos individualmente en un disol-
 vente, en cantidad de 7 a 10 veces la cantidad de ácido.
 30 Se añadieron a las soluciones de 1 a 1,1 moles de cloro-

8.11.67.

11 DIC. 1967



formato, gota a gota y con agitación, a de -5 a -10°C .

Después de la adición, las mezclas fueron agitadas a dicha temperatura durante de 10 a 30 min. Subsiguientemente, se añadieron a la solución de 1 a 1,1 moles de cada una de

5 ciertos derivados de amina, gota a gota y con agitación.

La reacción se completó esencialmente durante aproximadamente 10 min después de la adición. En algún caso, cuando

fue necesario, las mezclas fueron calentadas a de 40 a

10 50°C . Después, las mezclas fueron tratadas según métodos

ordinarios, obteniéndose, con rendimientos de 40 a 85%,

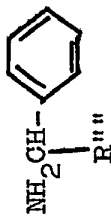
compuestos tales como los que se ven en los ejemplos 398

a 551, que se muestran en las tablas siguientes.

8.11.67.

345697

8.11.67.



Ejem- plo nº	Acido	R'''	p.eb., 9C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
				Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
398	Acido linoleico	D-CH ₃	201-209/0,04	81,40	81,66	10,77	10,95	3,65	3,58
399	Acido linoleico	L-CH ₃	200-209/0,04	81,40	81,58	10,77	10,84	3,65	3,63
400	Acido oleico	D-CH ₃	205-209/0,04	80,98	81,04	11,24	11,34	3,63	3,58
401	Acido linolénico	D-CH ₃	205/213/0,05	81,83	82,03	10,30	10,35	3,67	3,47
402	Acido isoesteárico	D-CH ₃	202-214/0,07	80,56	80,62	11,70	11,97	3,61	3,52
403	Acido isoesteárico	L-CH ₃	201-213/0,05	80,56	80,73	11,70	11,89	3,61	3,48
404	Aceite de alazor	D-C ₂ H ₅	199-213/0,03						
405	Aceite de soja	L-CH ₃	193-215/0,04						
406	Aceite de sésamo	D-CH ₃	188-214/0,07						
407	Aceite de ricino	D-CH ₃	194-211/0,07						
408	Aceite de colza	L-CH ₃	190-210/0,06						
409	Aceite de oliva	D-C ₂ H ₅	193-215/0,06						

11 DIC



345697

8.11.67.

410	Aceite de salvado de arroz	L-CH ₃	185-210/0,06
411	Aceite de semilla de algodón	D-CH ₃	195-214/0,05
412	Aceite de maíz	D-CH ₃	191-218/0,05
413	Aceite de cacahuete	D-CH ₃	193-217/0,06
414	Aceite de oliva	D-CH ₃	191-209/0,06
415	Aceite de crisálida	D-CH ₃	198-215/0,04
416	Aceite de tiburón	D-CH ₃	202-222/0,04
417	Aceite de pulpo	D-CH ₃	178-225/0,04
418	Aceite de sardina	D-CH ₃	194-222/0,06
419	Aceite de caballa	L-CH ₃	191-214/0,05
420	Aceite de lucio	L-CH ₃	197-211/0,05
421	Aceite de arenque	D-CH ₃	191-218/0,05
422	Aceite de saurel	D-CH ₃	184-219/0,05
423	Aceite de bacalao	L-CH ₃	185-214/0,05
424	Aceite de trucha	L-CH ₃	180-218/0,05
425	Aceite de mújol gris	D-CH ₃	193-225/0,04
426	Aceite de menhúe	D-CH ₃	189-215/0,05

— 88 —

345697

11 DIC 1967



8.11.67.

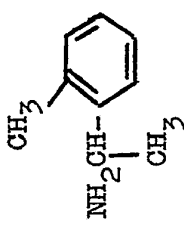
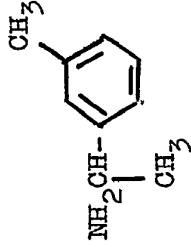
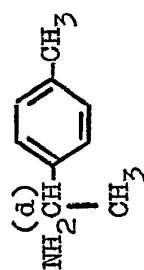
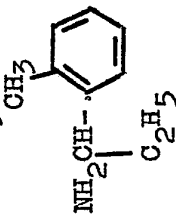
427	Aceite de sábalo	L-C ₂ H ₅	193-225/0,05
428	Aceite de anguila	D-CH ₃	195-219/0,05
429	Aceite de lenguado	L-CH ₃	188-220/0,05
430	Aceite de ballena	L-CH ₃	178-219/0,06
431	Aceite de hígado	D-CH ₃	192-217/0,05
432	Aceite residual	D-C ₂ H ₅	191-222/0,08

345697

11 310



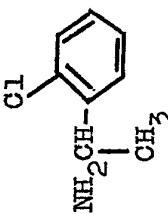
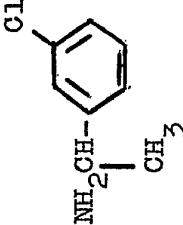
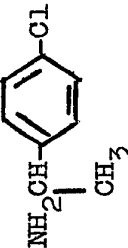
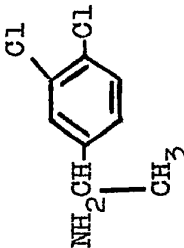
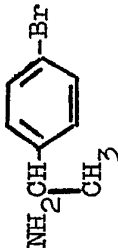
8.11.67.

Ejem- plo no	Acido	Amina	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
				Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
433	Acido linoleico		202-212/0,04	81,55	81,70	10,90	11,07	3,52	3,56
434	Acido linoleico		203-216/0,05	81,55	81,65	10,90	11,05	3,52	3,64
435	Acido linoleico		208-214/0,04	81,55	81,74	10,90	11,08	3,52	3,72
436	Acido linoleico		199-216/0,05	81,69	81,87	11,02	11,48	3,40	3,40



345697

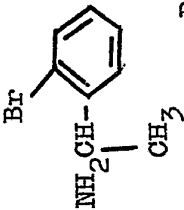
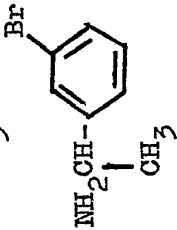
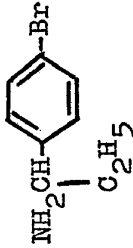
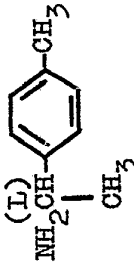
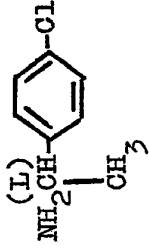
8.11.67.

437	Acido linoleico		220-223/0,08	74,69 74,77	9,65	9,71	3,35	3,48
438	Acido linoleico		222-224/0,07	74,69 74,82	9,65	9,73	3,35	3,37
439	Acido linoleico		220-226/0,08	74,69 74,58	9,65	9,96	3,35	3,49
440	Acido linoleico		225-240/0,08	69,01 69,90	8,69	8,79	3,10	3,32
441	Acido linoleico		225-234/0,2	67,52 67,66	8,72	8,76	3,03	3,27

345697

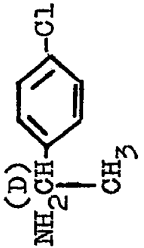
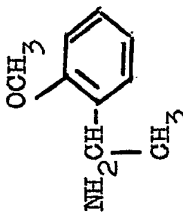
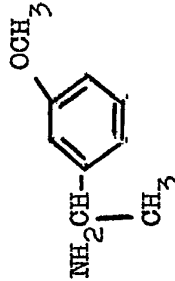
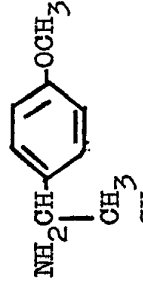
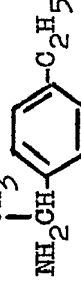


8.11.67.

442	Acido linoleico		223-238/0,1	67,52 67,54 8,72 8,75	3,03	3,08
443	Acido linoleico		224-236/0,1	67,52 67,68 8,72 8,82	3,03	3,19
444	Acido linoleico		218-237/0,09	68,06 68,09 8,82 8,84	2,94	3,05
445	Acido linoleico		210-224/0,04	81,55 81,58 10,90 10,94	3,52	3,58
446	Acido linoleico		217-220/0,08	74,69 74,73 9,65 9,83	3,35	3,50



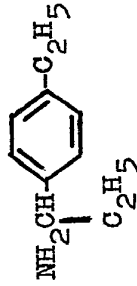
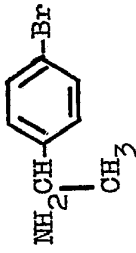
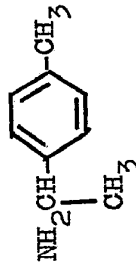
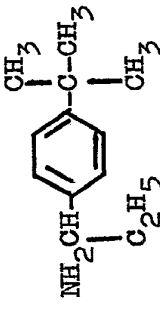
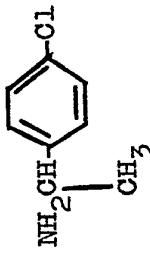
8.11.67.

447	Acido linoleico		217-226/0,08	74,69 74,63 9,65 9,70	3,35 3,25
448	Acido linoleico		220-223/0,09	78,40 78,29 10,48 10,34	3,39 3,38
449	Acido linoleico		209-223/0,09	78,40 78,38 10,48 10,33	3,39 3,29
450	Acido linoleico		218-223/0,1	78,40 78,37 10,48 10,37	3,39 3,24
451	Acido oleico		212-222/0,08	81,29 81,31 11,45 11,45	3,39 3,54

11 015

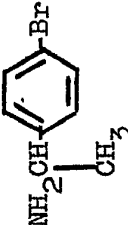
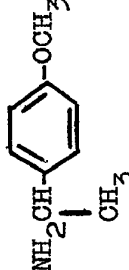
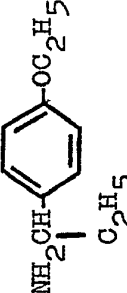
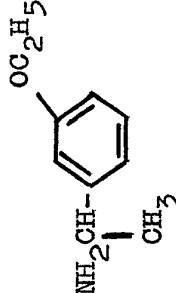
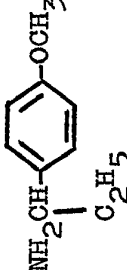
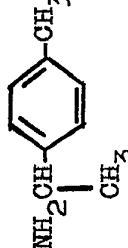


345697

452	Acido oleico		212-223/0,09	81,44	81,56	11,55	11,59	3,28	3,56
453	Acido oleico		224-231/0,09	67,24	67,34	9,05	8,94	3,01	3,29
454	Acido isoesteárico		202-217/0,08	80,73	80,74	11,83	12,92	3,49	3,52
455	Acido isoesteárico		208-231/0,1	81,33	81,42	12,11	12,22	3,06	3,18
456	Acido isoesteárico		221-228/0,09	74,02	74,23	10,43	10,56	3,32	3,41



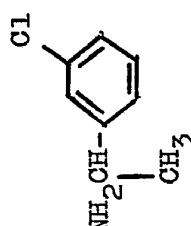
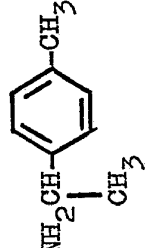
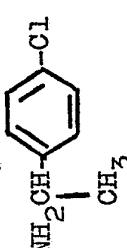
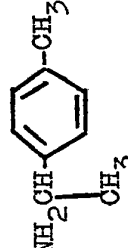
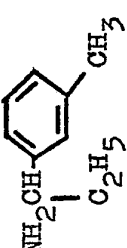
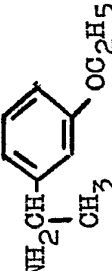
8.11.67.

457	Acido isoesteárico		223-241/0,1	66,95	67,04	9,44	9,58	3,00	3,20
458	Acido isoesteárico		220-224/0,05	77,64	77,64	11,34	11,45	3,35	3,25
459	Acido isoesteárico		220-230/0,09	78,14	78,24	11,53	11,55	3,14	3,09
460	Acido linolénico		220-237/0,08	79,61	79,73	10,18	10,34	3,29	3,33
461	Acido linolénico		215-229/0,1	79,61	79,77	10,18	10,32	3,29	3,40
462	Acido linolénico		221-242/0,09	81,97	82,04	10,45	10,65	3,54	3,46

11 DIA



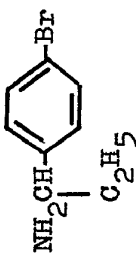
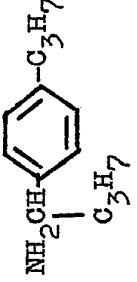
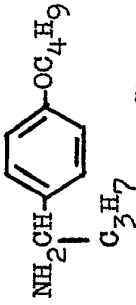
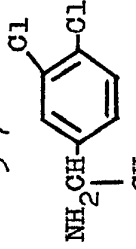
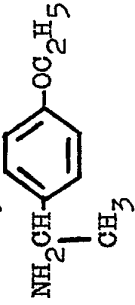
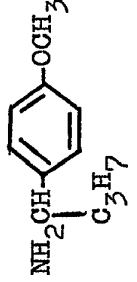
8.11.67.

463	Acido linolénico		217-238/0,2	75,09	75,19	9,14	10,07	3,36	3,37
464	Acido del aceite de linaza		199-218/0,09						
465	Acido del aceite de linaza		222-228/0,08						
466	Acido del aceite de alazor		204-209/0,06						
467	Acido del aceite de alazor		203-212/0,06						
468	Acido del aceite de alazor		219-229/0,06						



345607

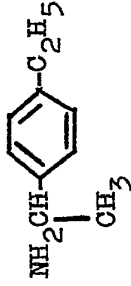
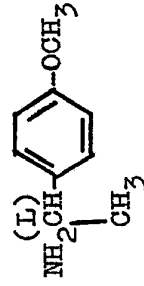
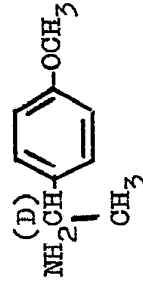
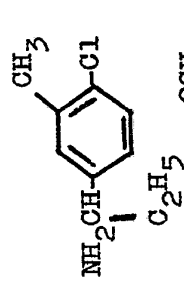
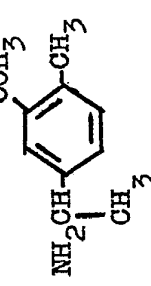
8.11.67.

469	Acido del aceite de alazor		220-224/0,1
470	Acido del aceite de soja		219-235/0,06
471	Acido del aceite de girasol		220-240/0,05
472	Acido del aceite de ricino		217-227/0,06
473	Acido del aceite de colza		220-226/0,06
474	Acido del aceite de semilla de algodón		222-229/0,05

345697



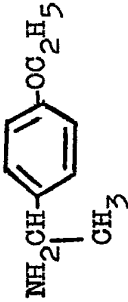
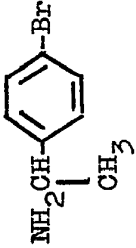
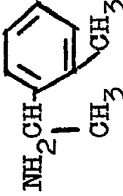
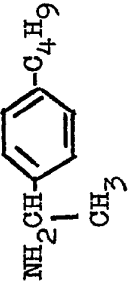
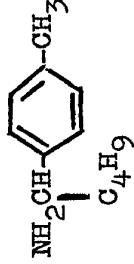
8.11.67.

475	Acido del aceite de oliva		215-227/0,05
476	Acido del aceite de cacahuete		220-225/0,05
477	Acido del aceite de langosta		222-226/0,06
478	Acido del aceite de crisálida		231-240/0,05
479	Acido del aceite de tiburón		223-240/0,05

11 DIC.



8.11.67.

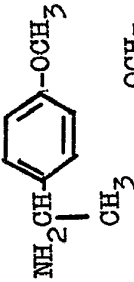
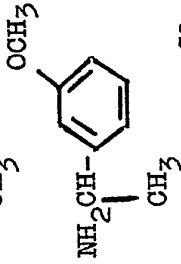
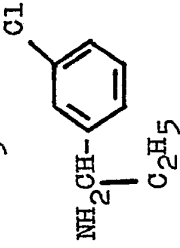
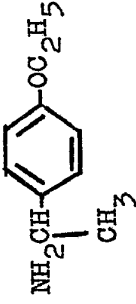
480	Acido del aceite de sardina		217-231/0,05
481	Acido del aceite de caballa		220-225/0,06
482	Acido del aceite de arenque		195-220/0,06
483	Acido del aceite de saurel		201-230/0,05
484	Acido del aceite de bacalao		200-225/0,04

345697

11 DIC.



8.11.67.

485	Acido del aceite de mújol gris		196-236/0,05
486	Acido del aceite de sábalo		181-241/0,06
487	Acido del aceite de lenguado		195-240/0,08
488	Acido del aceite residual		204-235/0,05

345697



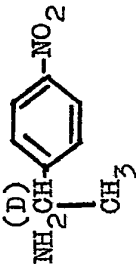
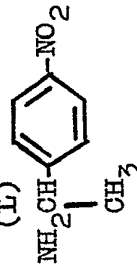
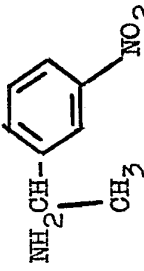
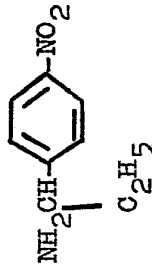
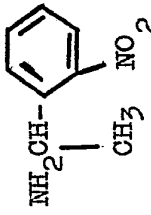
8.11.67.

Ejem plo nº	Resto ácido	Resto de amina	n _D	C, %		H, %		N, %	
				Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
489	Acido linoleico	<chem>CN(C)Cc1ccc(cc1)C</chem>	23º00	72,86	72,93	9,41	9,60	6,54	6,49
490	Acido oleico	<chem>CN(C)Cc1ccc(cc1)C(=O)O</chem>	22 "	72,93	73,60	9,97	10,03	6,30	6,25
491	Acido linolénico	<chem>CN(C)Cc1ccc(cc1)C(=O)O</chem>	23 "	73,60	73,80	9,15	9,30	6,36	6,24
492	Acido linoleico	<chem>CN(C)Cc1ccc(cc1)[N+](=O)[O-]</chem>	23 "	73,26	73,32	9,56	9,52	6,33	6,24
493	Acido linoleico	<chem>CN(C)Cc1ccc(cc1)[N+](=O)[O-]</chem>	26 "	72,86	72,89	9,41	9,48	6,54	6,37



345697

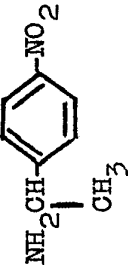
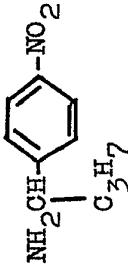
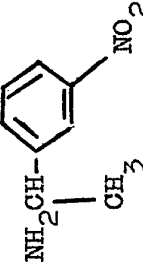
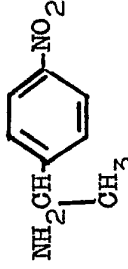
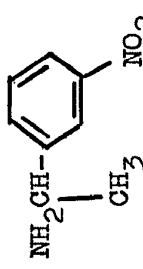
8.11.67.

494	Acido isoesteárico	 (D) <chem>CC(N)c1ccc([N+](=O)[O-])cc1</chem>	27°C	1,5156	72,18	72,24	10,25	10,40	6,48	6,34
495	Acido isoesteárico	 (L) <chem>CC(N)c1ccc([N+](=O)[O-])cc1</chem>	28 "	1,5152	72,18	72,20	10,25	10,36	6,48	6,34
496	Acido del aceite de alazor	 <chem>CC(N)c1cccc([N+](=O)[O-])c1</chem>	22 "	1,5139						
497	Acido del aceite de soja	 <chem>CC(N)c1ccc([N+](=O)[O-])cc1</chem>	20 "	1,5131						
498	Acido del aceite de sésamo	 <chem>CC(N)c1cccc([N+](=O)[O-])c1</chem>	22 "	1,5107						

11 Dic.



8.11.67.

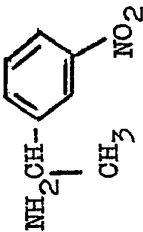
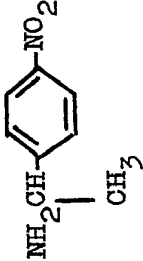
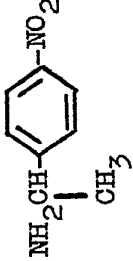
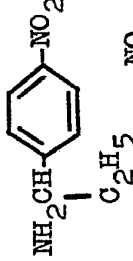
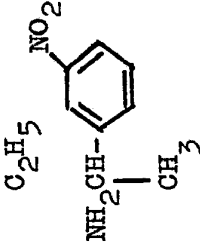
499	Acido del aceite de ricino		2290	1,5122
500	Acido del aceite de maíz		24 "	1,5123
501	Acido del aceite de semilla de algodón		23 "	1,5129
502	Acido del aceite de oliva		25 "	1,5138
503	Acido del aceite de linaza		28 "	1,5119

345697

11 DIC.



8.11.67.

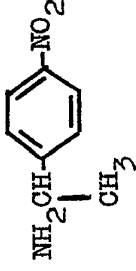
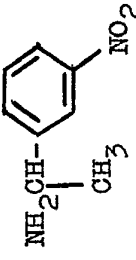
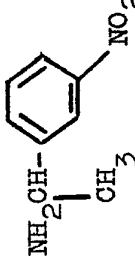
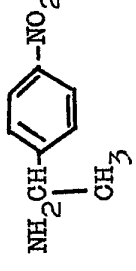
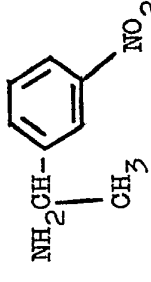
504	Acido del aceite de colza		14,5°C.	1,5139
505	Acido del aceite de salvado de arroz		18 "	1,5123
506	Acido del aceite de crisálida		23 "	1,5100
507	Acido del aceite de lenguado		22 "	1,5122
508	Acido del aceite de tiburón		20 "	1,5148

11 DIC.



345697

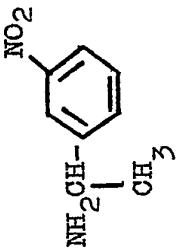
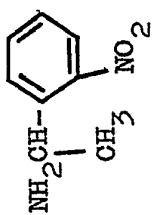
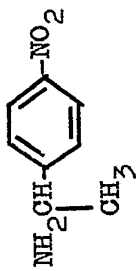
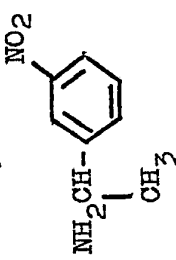
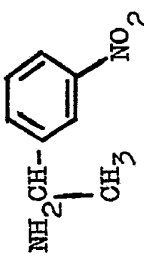
8.11.67.

509	Acido del aceite de ballena		2390	1,5134
510	Acido del aceite de pulpo		28 "	1,5120
511	Acido del aceite de sardina		23 "	1,5221
512	Acido del aceite de caballa		23 "	1,5145
513	Acido del aceite de lucio		28 "	1,5235

345697



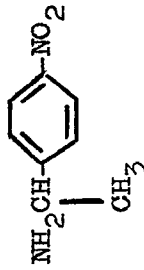
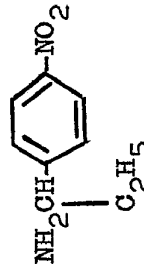
8.11.67.

514	Acido del aceite de arenque		309C	1,5114
515	Acido del aceite de saurel		30 "	1,5138
516	Acido del aceite de sábalao		32 "	1,5149
517	Acido del aceite de bacalao		32 "	1,5130
518	Acido del aceite de hígado		25 "	1,5208

345697



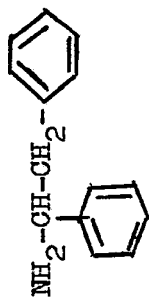
8.11.67.

519	Acido del aceite de menuke	 <chem>CC(N)(c1ccc([N+](=O)[O-])cc1)C</chem>	21,590	1,5140
520	Acido del aceite residual	 <chem>CCCC(N)(c1ccc([N+](=O)[O-])cc1)C</chem>	20,5 "	1,5133

345697



8.11.67.



Ejempl no	Resto de ácido	Resto de amina	Propiedades	C, %		H, %		N, %	
				Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
521	Acido linoleico	D(+)	p f 45º-48ºC.	83,60	83,76	9,87	10,08	3,05	3,14
522	"	L(-)	p f 45º-48ºC.	83,60	83,69	9,87	10,04	3,05	3,14
523	"	DL(+)	p f 45º-48ºC.	83,60	83,67	9,87	10,00	3,05	3,13
524	Acido oleico	DL(+)	semisólido céreo	83,24	83,35	10,26	10,32	3,03	3,14
525	Acido isoesteárico	DL(+)	"	82,88	83,04	10,65	10,44	3,02	3,18
526	"	D(+)	"	82,88	83,05	10,65	10,89	3,02	3,08
527	"	L(-)	"	82,88	83,06	10,65	10,67	3,02	3,08
528	Acido linolénico	DL(+)	"	83,97	84,12	9,47	9,73	3,06	3,22
529	Acido graso del aceite de linaza	DL(+)	"						
530	Acido graso del aceite de alazor	D(+)	"						
531	"	"	"						
532	"	"	"						



345697

8.11.67.

		DL(+)	semisólido	céreo
533	Acido del aceite de soja	DL(+)	"	"
534	Acido del aceite de girasol	DL(+)	"	"
535	Acido del aceite de ricino	DL(+)	"	"
536	Acido del aceite de colza	"	"	"
537	Acido del aceite de semilla de algodón	"	"	"
538	Acido del aceite de oliva	"	"	"
539	Acido del aceite de cacahuete	"	"	"
540	Acido del aceite de langosta	"	"	"
541	Acido del aceite de crisálida	"	"	"
542	Acido del aceite de tiburón	"	"	"
543	Acido del aceite de sardina	"	"	"
544	Acido del aceite de caballa	"	"	"
545	Acido del aceite de arenque	"	"	"
546	Acido del aceite de saurel	"	"	"
547	Acido del aceite de bacalao	"	"	"
548	Acido del aceite de mujol gris	"	"	"

345697

11 DIC



8.11.67.

549	Acido del aceite de sábalo	DL(+)	semisólido céreo
550	Acido del aceite de lenguado	"	"
551	Acido del aceite residual	"	"

345697



Ejemplo 552

Una solución de 14 g de ácido linoleico en 30 ml de éter, una solución de 7 g de alfa,beta-dimetilbencilamina en 30 ml de éter, y una solución de 11 g de dicitclohexilcarbodiimida en 30 ml de éter, fueron mezcladas entre sí de una sola vez, y la solución mixta se dejó reposar durante la noche a temperatura ambiente.

El exceso de dicitclohexilcarbodiimida fue descompuesto con 2 cc de ácido acético, y se separó por filtración la dicitclohexilurea que precipitó. Subsiguientemente se disolvió el filtrado en 100 ml de éter, y la solución en éter fue lavada con agua con 5% de ácido clorhídrico, agua con 5% de sosa cáustica, y agua, y luego fue secada, concentrada y destilada, obteniéndose 16,1 g del producto deseado, p.eb. de 198 a 222°C/0,06 mm Hg.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,55	81,76
H (%)	10,90	11,02
N (%)	3,52	3,82

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 553 a 607.

345697



Ejem- plo nº.	Acido	Amina	B BN=C=NB	Disol- vente	Tiempo de reac- ción, horas	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
							Téori- co	Anali- tico	Téori- co	Anali- tico	Téori- co	Anali- tico
553	Acido linoleico			Eter	18	207-218/0,05	81,55	81,66	10,90	11,06	3,52	3,68
554	Acido linoleico			Eter	18	208-221/0,04	81,55	81,76	10,90	11,23	3,52	3,71
555	Acido linoleico			Tolueno	18	199-217/0,05	81,69	81,87	11,02	11,45	3,40	3,52
556	Acido linoleico			Benceno	18	220-223/0,08	74,69	74,79	9,65	9,91	3,35	3,47
557	Acido linoleico			Benceno	5	222-225/0,07	74,69	74,81	9,65	9,93	3,35	3,39
558	Acido linoleico			Benceno	18	220-225/0,08	74,69	74,38	9,65	9,90	3,35	3,59
559	Acido linoleico			Benceno	5	225-240/0,08	69,01	69,58	8,69	8,79	3,10	3,52

345697

345697

Ejem- plo nº.	Acido	Amina	B BN=C=NB	Disol- vente	T r c h
553	Acido linoleico			Eter	
554	Acido linoleico			Eter	
555	Acido linoleico			Tolueno	
556	Acido linoleico			Benceno	
557	Acido linoleico			Benceno	
558	Acido linoleico			Benceno	
559	Acido linoleico			Benceno	

8.11.67.

345697



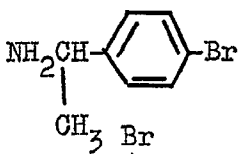
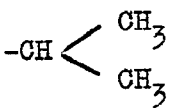
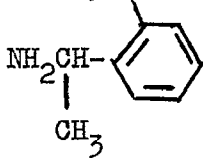
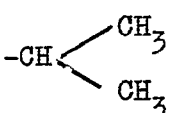
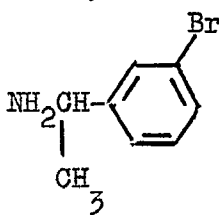
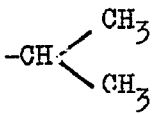
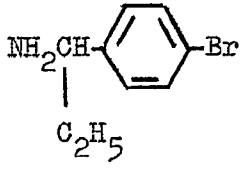
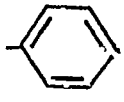
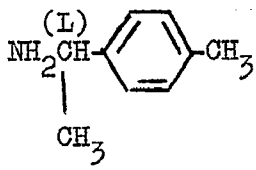
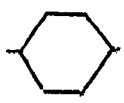
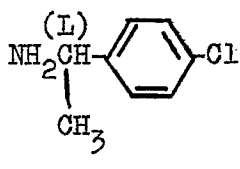
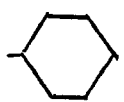
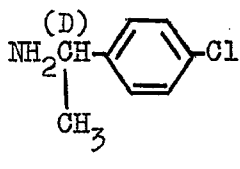
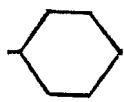
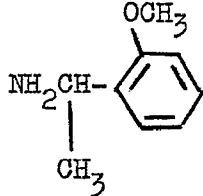
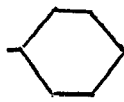
Disol- vente	Tiempo de reac- ción, horas	p. eb., mm Hg	C, %		H, %		N, %	
			Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
Etter	18	203-218/0,05	81,55	81,66	10,90	11,06	3,52	3,68
Etter	18	208-221/0,04	81,55	81,76	10,90	11,23	3,52	3,71
Tolueno	18	199-217/0,05	81,69	81,87	11,02	11,45	3,40	3,52
Benceno	18	220-223/0,08	74,69	74,79	9,65	9,91	3,35	3,47
Benceno	5	222-225/0,07	74,69	74,81	9,65	9,93	3,35	3,39
Benceno	18	220-225/0,08	74,69	74,38	9,65	9,90	3,35	3,59
Benceno	5	225-240/0,08	69,01	69,58	8,69	8,79	3,10	3,52

345697



11 D

560	Acido linoleico			Tolueno	20	225-235/0,2	67,52	67,63	8,72	8,76	3,03	3,28
561	Acido linoleico			Dioxano	11	225-233/0,1	67,52	67,61	8,72	8,77	3,03	3,30
562	Acido linoleico			Eter	5	221-238/0,1	67,52	67,70	8,72	8,80	3,03	3,29
563	Acido linoleico			Benceno	20	222-238/0,09	68,06	68,29	8,82	8,94	2,94	3,06
564	Acido linoleico			Benceno	18	208-221/0,04	81,55	81,55	10,90	10,74	3,52	3,68
565	Acido linoleico			Cloroformo	12	220-225/0,08	74,69	74,83	9,65	9,83	3,35	3,50
566	Acido linoleico			"	12	221-227/0,08	74,69	74,83	9,65	9,90	3,35	3,25
567	Acido linoleico			Benceno	5	220-225/0,09	78,40	78,09	10,48	10,31	3,39	3,28

560	Acido linoleico			Toluen
561	Acido linoleico			Dioxan
562	Acido linoleico			Eter
563	Acido linoleico			Bencen
564	Acido linoleico			Bencen
565	Acido linoleico			Clorof
566	Acido linoleico			"
567	Acido linoleico			Bencen

.11.67.

345697

110



Tolueno	20	225-235/0,2	67,52	67,63	8,72	8,76	3,03	3,28
Dioxano	11	225-233/0,1	67,52	67,61	8,72	8,77	3,03	3,30
Eter	5	221-238/0,1	67,52	67,70	8,72	8,80	3,03	3,29
Benceno	20	222-238/0,09	68,06	68,29	8,82	8,94	2,94	3,06
Benceno	18	208-221/0,04	81,55	81,55	10,90	10,74	3,52	3,68
Gloroformo	12	220-225/0,08	74,69	74,83	9,65	9,83	3,35	3,50
"	12	221-227/0,08	74,69	74,83	9,65	9,90	3,35	3,25
Benceno	5	220-225/0,09	78,40	78,09	10,48	10,31	3,39	3,28

345697



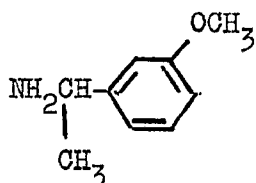
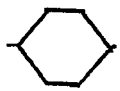
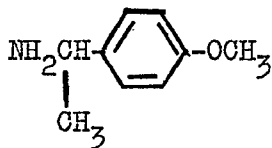

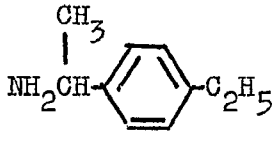

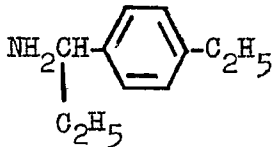
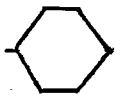
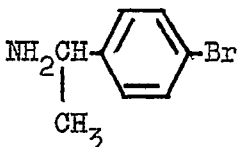

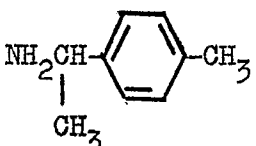

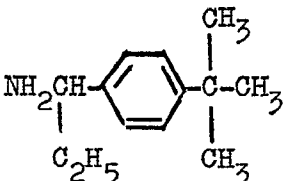

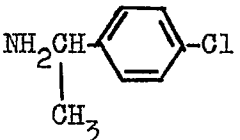

110

568	Acido linoleico		Tolueno	12	218-223/0,09	78,40	78,08	10,48	10,35	3,39	3,29
569	Acido linoleico		Tolueno	12	220-225/0,1	78,40	78,07	10,48	10,31	3,39	3,26
570	Acido oleico		Benceno	6	211-222/0,08	81,29	81,41	11,45	11,44	3,39	3,51
571	Acido oleico		"	3	213-223/0,09	81,44	81,65	11,55	11,69	3,28	3,50
572	Acido oleico		Tolueno	6	226-231/0,09	67,24	67,44	9,05	8,85	3,01	3,39
573	Acido isoesteárico		Tolueno	8	200-217/0,08	80,73	80,91	11,83	12,03	3,49	3,62
574	Acido isoesteárico		Eter	10	209-231/0,1	81,33	81,52	12,11	12,32	3,06	3,28
575	Acido isoesteárico		Dioxano	10	221-228/0,09	74,02	74,33	10,43	10,66	3,32	3,61

3.11.67.

345697

345697

568	Acido linoleico			Toluer
569	Acido linoleico			Toluer
570	Acido oleico			Bencen
571	Acido oleico			"
572	Acido oleico			Toluen
573	Acido isoesteárico			Toluen
574	Acido isoesteárico			Eter
575	Acido isoesteárico			Dioxan

8.11.67.

345697



Tolueno	12	218-223/0,09	78,40	78,08	10,48	10,35	3,39	3,29
Tolueno	12	220-225/0,1	78,40	78,07	10,48	10,31	3,39	3,26
Benceno	6	211-222/0,08	81,29	81,41	11,45	11,44	3,39	3,51
"	3	213-223/0,09	81,44	81,65	11,55	11,69	3,28	3,50
Tolueno	6	226-231/0,09	67,24	67,44	9,05	8,85	3,01	3,39
Tolueno	8	200-217/0,08	80,73	80,91	11,83	12,03	3,49	3,62
Eter	10	209-231/0,1	81,33	81,52	12,11	12,32	3,06	3,28
Dioxano	10	221-228/0,09	74,02	74,33	10,43	10,66	3,32	3,61

345697



11 DIC

576	Acido isoesteárico			Eter	6	223-241/0,1	66,95	67,06	9,44	9,58	3,00	3,21
577	Acido isoesteárico			Dioxano	12	221-226/0,05	77,64	77,74	11,34	11,65	3,35	3,15
578	Acido isoesteárico			Ciclohexano	12	222-231/0,09	78,14	78,32	11,53	11,58	3,14	3,08
579	Acido linolénico			Eter	12	220-239/0,08	79,61	79,93	10,18	10,31	3,29	3,31
580	Acido linolénico			Tetrahidrofurano	18	218-238/0,1	79,61	79,78	10,18	10,32	3,29	3,40
581	Acido linolénico			Benceno	6	221-240/0,09	81,97	82,06	10,45	10,65	3,54	3,28
582	Acido linolénico			"	10	219-239/0,2	75,09	75,19	9,14	10,09	3,36	3,67
583	Acido del aceite de linaza			"	10	199-219/0,09						

576	Acido isoesteárico			Eter
577	Acido isoesteárico			Dioxano
578	Acido isoesteárico			Ciclohexano
579	Acido linolénico			Eter
580	Acido linolénico			Tetrahydrofurano
581	Acido linolénico			Benceno
582	Acido linolénico			"
583	Acido del aceite de linaza			"

345697

8.11.67.

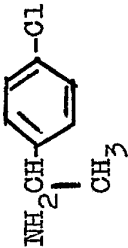
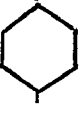
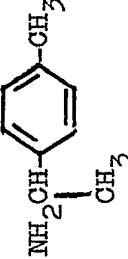

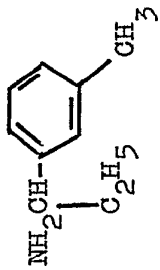

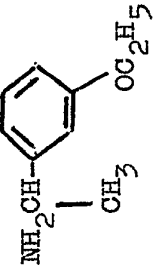
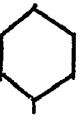
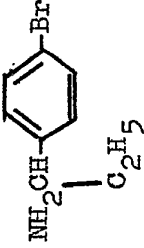

11 DIC



Eter	6	223-241/0,1	66,95	67,06	9,44	9,58	3,00	3,21
Dioxano	12	221-226/0,05	77,64	77,74	11,34	11,65	3,35	3,15
Ciclohexano	12	222-231/0,09	78,14	78,32	11,53	11,58	3,14	3,08
Eter	12	220-239/0,08	79,61	79,93	10,18	10,31	3,29	3,31
Tetrahydro furano	18	218-238/0,1	79,61	79,78	10,18	10,32	3,29	3,40
Benceno	6	221-240/0,09	81,97	82,06	10,45	10,65	3,54	3,28
"	10	219-239/0,2	75,09	75,19	9,14	10,09	3,36	3,67
"	10	199-219/0,09						

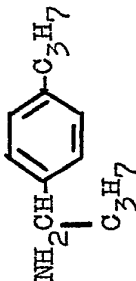
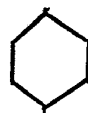
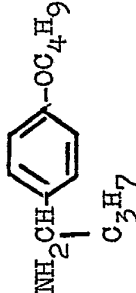

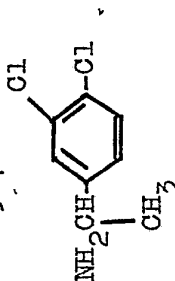
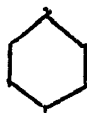
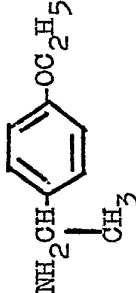

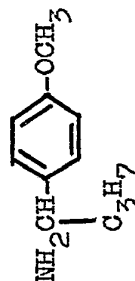
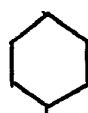
345697

8.11.67.

584	Acido del aceite de linaza			Benceno	10	220-230/0,08
585	Acido del aceite de alazor			"	5	203-209/0,06
586	Acido del aceite de alazor			"	10	203-211/0,06
587	Acido del aceite de alazor			Eter	10	219-228/0,06
588	Acido del aceite de alazor			"	4	220-226/0,1

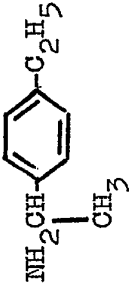

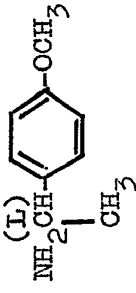

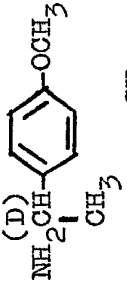

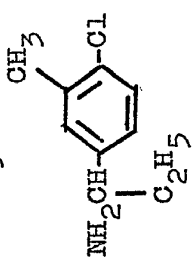

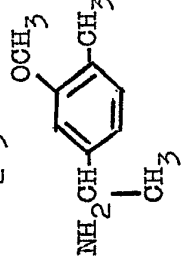
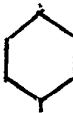


8.11.67.

589	Acido del aceite de soja			Eter	4	219-237/0,06
590	Acido del aceite de girasol			Tolueno	4	222-241/0,05
591	Acido del aceite de ricino			Benceno	5	218-228/0,01
592	Acete de colza			Tolueno	8	221-228/0,04
593	Acido del aceite de semilla de algodón			Eter	10	223-231/0,05

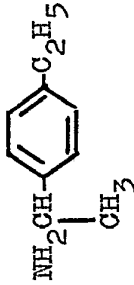

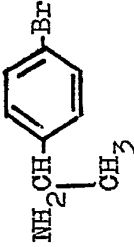

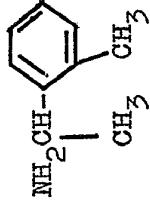
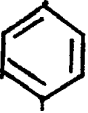
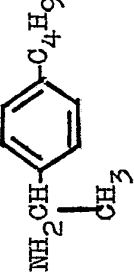

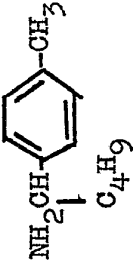
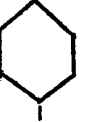


8.11.67.

594	Acido del aceite de oliva			Benceno	10	214-229/0,05
595	Acido del aceite de cacahuete			"	12	220-227/0,06
596	Acido del aceite de langosta			Dioxano	12	223-227/0,06
597	Acido del aceite de crisálida			Cloroformo	18	233-242/0,05
598	Acido del aceite de tiburón			Tolueno	10	225-241/0,05

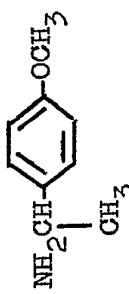
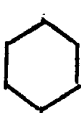
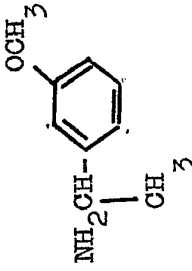
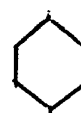
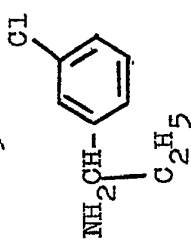
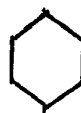
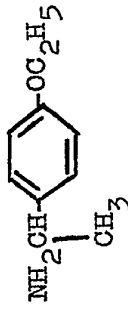



8.11.67.

599	Acido del aceite de sardina			5	218-232/0,05
600	Acido del aceite de caballa			18	221-227/0,06
601	Acido del aceite de arenque			5	193-223/0,07
602	Acido del aceite de saurel			10	202/231/0,06
603	Acido del aceite de bacalao			20	199-227/0,05



8.11.67.

604	Acido del aceite de mújol gris			Acetona	5	194-237/0,06
605	Acido del aceite de sáballo			Eter	5	181-241/0,06
606	Acido del aceite de lenguado			Tolueno	18	186-241/0,08
607	Acido del aceite residual			Benceno	4	201-235/0,06

345697



11 DIC 1967



Ejemplo 608

Una mezcla de 28 g de ácido linoleico y 14 g de alfa,p-dimetilbencilamina fue calentada a 180°C durante 20 horas. Tras separar el agua, la mezcla de reacción fue destilada, obteniéndose 33,3 g del producto deseado, p.eb. de 119 a 219°C/0,05 mm Hg.

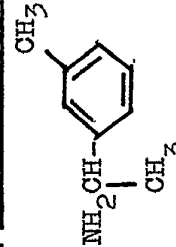
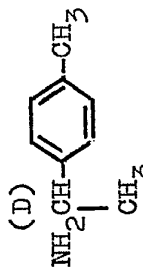
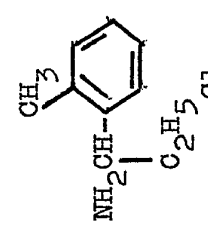
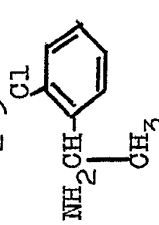
Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,55	81,77
H (%)	10,90	11,04
N (%)	3,52	3,49

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 609 a 663.

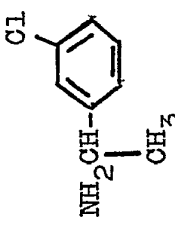
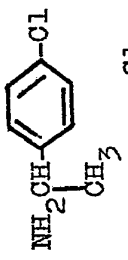
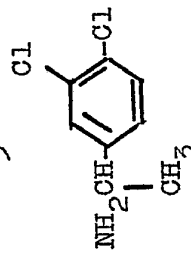
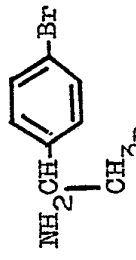
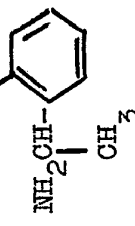
8.11.67.

8.11.67.

Ejem- plo nº	Resto ácido	Resto de amina	Tempe- ratura de reac- ción, °C	Tiempo de reac- ción, horas	p.eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
						Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
609	Acido linoleico		200	12	202-219/0,05	81,55	81,61	10,90	11,02	3,52	3,48
610	Acido linoleico	(D) 	200	12	208-220/0,05	81,55	81,63	10,90	11,03	3,52	3,48
611	Acido linoleico		180	12	197-209/0,03	81,69	81,79	11,02	11,05	3,40	3,31
612	Acido linoleico		180	20	220-223/0,07	74,69	74,81	9,65	9,88	3,33	3,27



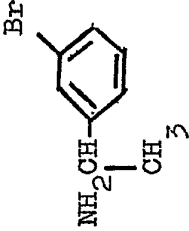
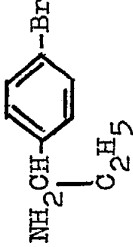
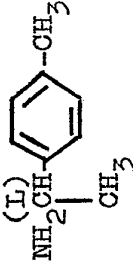
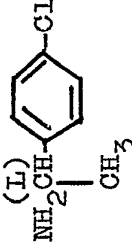
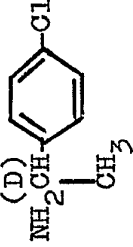
8.11.67.

613	Acido linoleico		180	24	222-225/0,05	74,69 74,83	9,65 9,89	3,35 3,19
614	Acido linoleico		175	21	219-224/0,05	74,69 74,84	9,65 9,84	3,35 3,28
615	Acido linoleico		200	20	223-241/0,08	69,01 69,23	8,69 8,74	3,10 3,30
616	Acido linoleico		175	21	225-240/0,2	67,52 67,77	8,72 8,79	3,03 3,45
617	Acido linoleico		200	12	222-238/0,1	67,52 67,71	8,72 8,83	3,03 3,40



345697

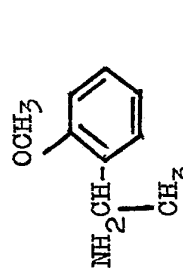
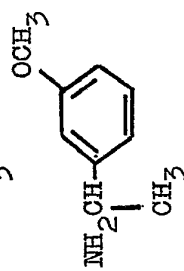
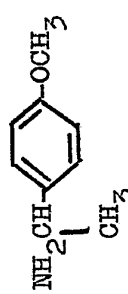
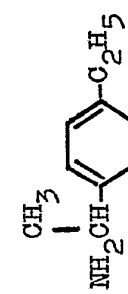
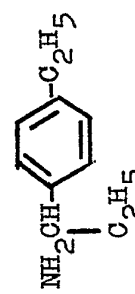
8.11.67.

618	Acido linoleico		200	12	220-237/0,09	67,52 67,74 8,72 8,85 3,03 3,21
619	Acido linoleico		175	21	222-234/0,08	68,06 68,31 8,82 8,90 2,94 3,08
620	Acido linoleico		180	12	208-224/0,05	81,55 81,69 10,90 10,98 3,52 3,72
621	Acido linoleico		175	12	220-225/0,06	74,69 74,81 9,65 9,92 3,35 3,45
622	Acido linoleico		180	12	221-225/0,08	74,69 74,83 9,65 9,90 3,35 3,61



345697

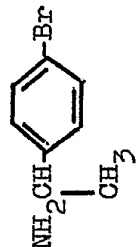
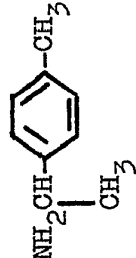
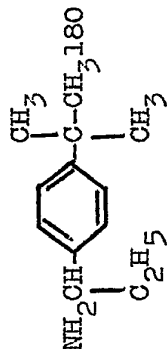
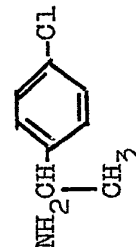
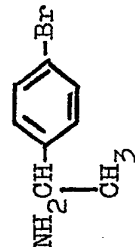
8.11.67.

623	Acido linoleico		175	21	220-224/0,08	78,40 78,85 10,48 10,63 3,39 3,29
624	Acido linoleico		180	18	218-230/0,1	78,40 78,59 10,48 10,61 3,39 3,71
625	Acido linoleico		180	13	218-223/0,09	78,40 78,58 10,48 10,61 3,39 3,48
626	Acido oleico		200	12	208-220/0,08	81,29 81,41 11,45 11,35 3,39 3,09
627	Acido oleico		200	12	210-225/0,09	81,44 81,62 11,55 11,36 3,28 3,19



345697

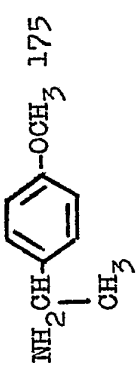
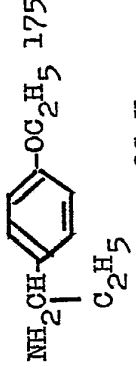
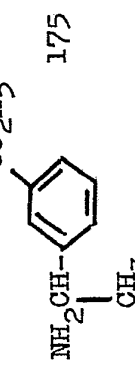
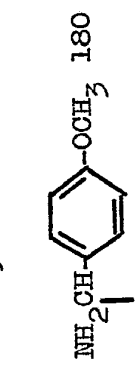
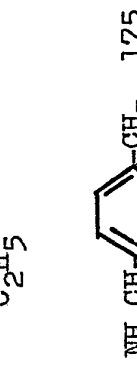
8.11.67.

628	Acido oleico		175	20	224-232/0,09	67,24 67,41 9,05 9,15 3,01 3,12
629	Acido isoesteárico		175	18	200-215/0,08	80,73 80,90 11,83 11,94 3,49 3,29
630	Acido isoesteárico		180	18	209-230/0,09	81,33 81,47 12,11 12,22 3,06 3,15
631	Acido isoesteárico		175	18	221-228/0,08	74,02 74,33 10,43 10,33 3,32 3,46
632	Acido isoesteárico		200	12	222-243/0,09	66,95 67,06 9,44 9,60 3,00 3,06

345697

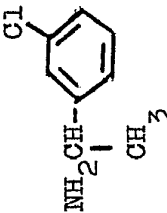
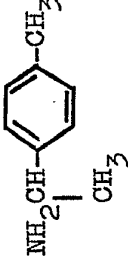
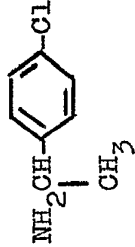
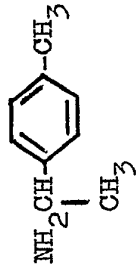
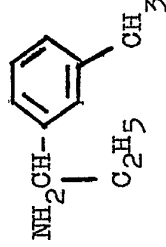


8.11.67.

633	Acido isoesteárico		175	18	222-226/0,05	77,64 77,84 11,34 11,58	3,35	3,39
634	Acido isoesteárico		175	18	222-233/0,09	78,14 78,20 11,53 11,51	3,14	3,33
635	Acido linolénico		175	18	218-241/0,08	79,61 79,60 10,18 10,36	3,29	3,45
636	Acido linolénico		180	18	216-237/0,1	79,61 79,49 10,18 10,37	3,29	3,44
637	Acido linolénico		175	21	218-241/0,09	81,97 82,08 10,45 10,59	3,54	3,68



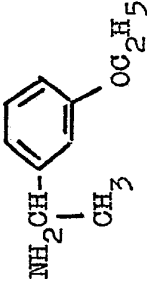
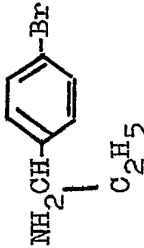
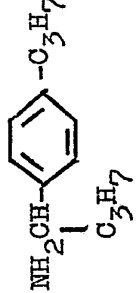
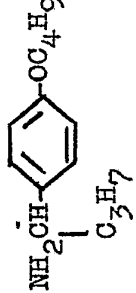
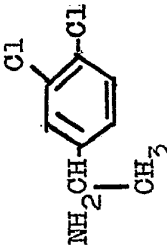
8.11.67.

638	Acido linolénico		150	23	212-222/0,08	75,09	74,98	9,14	9,34	3,36	3,47
639	Acido del aceite de linaza		220	12	198-228/0,08						
640	Acido del aceite de linaza		150	24	203-209/0,06						
641	Acido del aceite de alazor		150	24	203-215/0,07						
642	Acido del aceite de alazor		175	18	219-228/0,06						

345697



8.11.67.

643	Acido del aceite de alazor		200	12	218-224/0,05
644	Acido del aceite de alazor		150	18	220-225/0,1
645	Acido del aceite de soja		200	12	218-234/0,05
646	Acido del aceite de girasol		175	12	218-238/0,05
647	Acido del aceite de ricino		170	18	218-225/0,05

345697

11 21

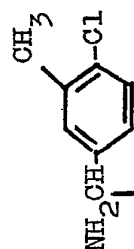
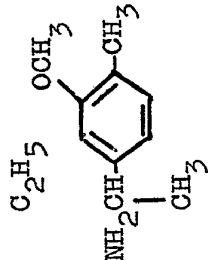
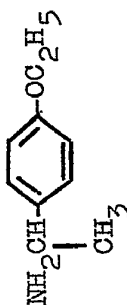
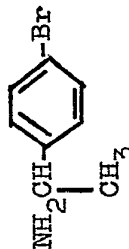
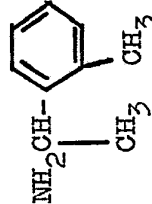


8.11.67.

648	Acido del aceite de colza		200	20	220-228/0,06
649	Acido del aceite de semilla de algodón		175	18	223-231/0,05
650	Acido del aceite de oliva		150	12	214-229/0,05
651	Acido del aceite de cacahuate		175	12	220-226/0,06
652	Acido del aceite de langosta		200	12	218-229/0,05

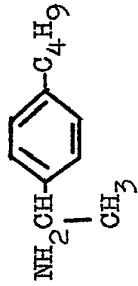
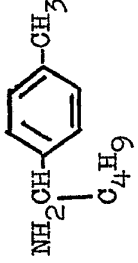
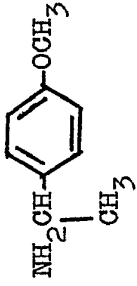
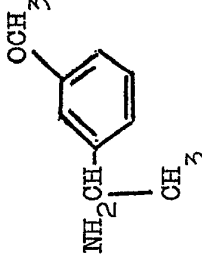


8.11.67.

653	Acido del aceite de crisálida		180	12	233-242/0,05
654	Acido del aceite de tiburón		180	21	225-243/0,05
655	Acido del aceite de sardina		175	20	209-228/0,05
656	Acido del aceite de caballa		175	20	218-224/0,05
657	Acido del aceite de arenque		200	18	194-218/0,06



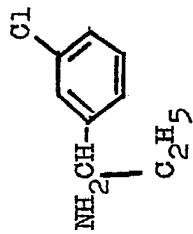
8.11.67.

658	Acido del aceite de saurel		180	18	197-230/0,06
659	Acido del aceite de bacalao		175	18	198-219/0,05
660	Acido del aceite de mujol gris		175	18	193-240/0,07
661	Acido del aceite de sáballo		180	18	183-239/0,06



8.11.67.

662 Acido del aceite de lenguado

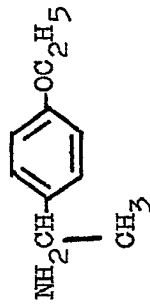


175

18

194--237/0,08

663 Acido del aceite residual



200

18

201-230/0,06

345697





Ejemplo 664

5 A una mezcla de 13,5 g de alfa,p-dimetilbenci
lamina, 7 g de trimetilamina y 100 ml de éter anhidro, se
añadió una solución de 29,9 g de cloruro de ácido linolei
co en 50 ml de éter anhidro, con enfriamiento y agitación,
a de 0 a 5°C. Tras la adición, la mezcla de reacción fue
hervida durante 2 horas, y la solución en éter fue lavada
con ácido, álcali y agua, y luego fue secada, concentrada
y destilada, obteniéndose 38 g del producto deseado.

10 Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,55	81,69
H (%)	10,90	11,12
N (%)	3,52	3,44

15 Los ejemplos 665 a 719 se muestran en la ta-
bla siguiente, en la que los siguientes símbolos tienen
los siguientes significados:

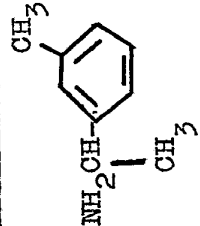
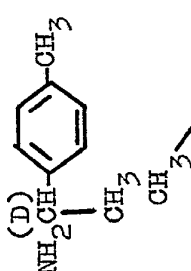
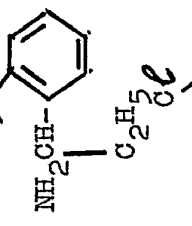
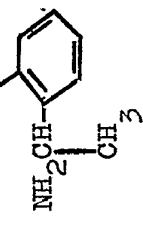
Disolvente:

- a. Eter
- 20 b. Dioxano
- c. Tetrahidrofurano
- d. Acetona
- e. Metilisobutilcetona
- f. Benceno
- 25 g. Tolueno
- h. Cloroformo
- i. Dimetilformamida
- k. Agua

345697

8.11.67.

8.11.67.

Ejem plo nº	Resto ácido	Resto de amina	Agente Di- de con sol densa- ven ción te	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
					Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
665	Cloruro de ácido li- noleico		K ₂ CO ₃ d	200-216/0,02	81,55	81,67	10,90	10,99	3,52	3,40
666	Cloruro de ácido linoleico		NaOH k, d	208-221/0,05	81,55	81,71	10,90	11,13	3,52	3,42
667	Cloruro de ácido linoleico		K ₂ CO ₃ d	200-209/0,03	81,69	81,90	11,02	11,25	3,40	3,19
668	Cloruro de ácido linoleico		Na ₂ CO ₃ e	215-221/0,06	74,69	74,82	9,65	9,83	3,35	3,09



8.11.67.

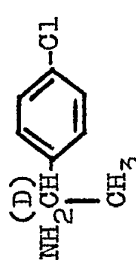
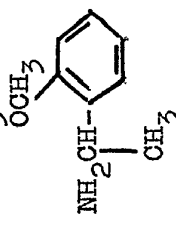

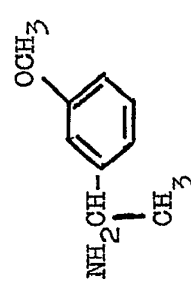
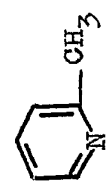
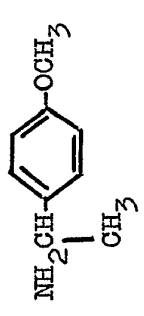
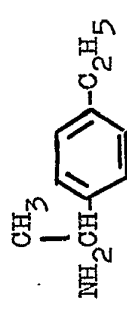
669 Cloruro de ácido linoleico		$\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ \\ \text{N} - \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	a	220-228/0,05	74,69 74,85	9,65	9,84 3,35	3,12
670 Cloruro de ácido linoleico		$\begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{N} - \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{matrix}$	a	216-223/0,06	74,69 74,84	9,65	9,87 3,35	3,11
671 Cloruro de ácido linoleico		NaOH	k, b	218-239/0,06	69,01 69,22	8,69	8,81 3,10	2,94
672 Cloruro de ácido linoleico		NaOH	d	221-236/0,08	67,52 67,78	8,72	8,90 3,03	2,90



673	Cloruro de ácido linoleico			f	218-229/0,09	67,52 67,76	8,72 8,92	3,03 3,03	2,87 2,87
674	Cloruro de ácido linoleico		K_2CO_3	d	218-235/0,08	67,52 67,71	8,72 8,97	3,03 3,03	2,88 2,88
675	Cloruro de ácido linoleico			f	216-233/0,07	68,06 68,31	8,82 8,99	2,94 2,94	2,67 2,67
676	Cloruro de ácido linoleico		NaOH	k,c	208-222/0,05	81,55 81,70	10,90 11,05	3,52 3,52	3,42 3,42
677	Cloruro de ácido linoleico		K_2CO_3	e	218-223/0,06	74,69 74,75	9,65 9,78	3,35 3,35	3,02 3,02



8.11.67.

678	Cloruro de ácido linoleico		NaOH	k, b	217-227/0,05	74,69 74,82	9,65 9,92	3,35 3,11
679	Cloruro de ácido linoleico			e	219-229/0,05	78,40 78,70 10,48 10,72	3,39 3,18	
680	Cloruro de ácido linoleico			e	218-232/0,08	78,40 78,62 10,48 10,74	3,39 3,29	
681	Cloruro de ácido linoleico		NaOH	k, i	216-229/0,07	78,40 78,62 10,48 10,69	3,39 3,19	
682	Acido oleico		NaOH	k, b	206-221/0,06	81,29 81,42 11,45 11,65	3,39 3,19	



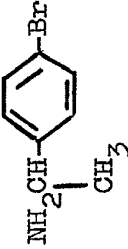
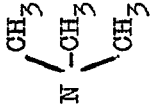
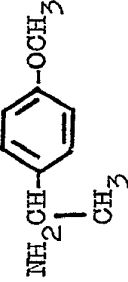

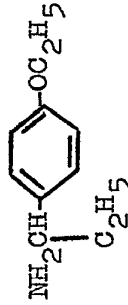
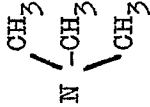
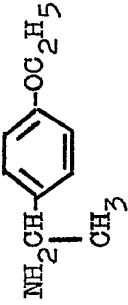
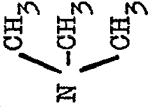
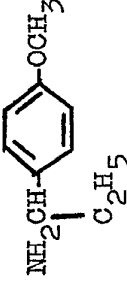

8.11.67.

683	Cloruro de ácido oleico	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_2\text{H}_5$	NaOH	k, b	208-225/0,08	81,44	81,51	11,55	11,62	3,28	3,08
684	Cloruro de ácido oleico	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}$	K ₂ CO ₃	d	223-235/0,06	67,24	67,39	9,05	9,23	3,01	2,85
685	Cloruro de ácido isoesteárico	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	NaOH	k, d	200-215/0,08	80,73	80,88	11,83	11,96	3,49	3,3
686	Cloruro de ácido isoesteárico	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_4\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$		f	209-230/0,08	81,33	81,42	12,11	12,35	3,06	2,9
687	Cloruro de ácido isoesteárico	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$		f	220-227/0,05	74,02	74,22	10,43	10,65	3,32	3,16



139 - 345697




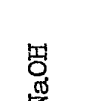

8.11.67.

688	Cloruro de ácido isoesteárico			a	218-242/0,07	66,95	66,99	9,44	9,61	3,00	2,93
689	Cloruro de ácido isoesteárico			k, d	217-227/0,05	77,64	77,81	11,34	11,51	3,35	3,16
690	Cloruro de ácido isoesteárico			a	219-231/0,08	78,14	78,32	11,53	11,68	3,14	3,07
691	Cloruro de ácido linolénico			a	218-240/0,07	79,61	79,79	10,18	10,31	3,29	3,08
692	Cloruro de ácido linolénico			d	212-225/0,07	79,61	79,77	10,18	10,30	3,29	3,08

345697



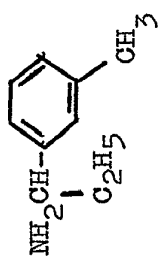
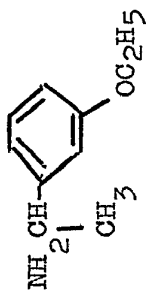
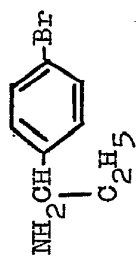
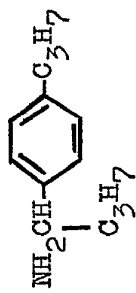

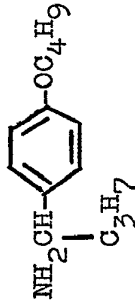

8.11.67.

693	Cloruro de ácido linolénico	 <chem>Cc1ccc(cc1)Nc2ccncc2</chem>	a	200-225/0,05	81,97 82,23 10,45 10,58 3,54 3,19
694	Cloruro de ácido linolénico	 <chem>Cc1ccc(cc1)Nc2ccncc2</chem>	e	201-212/0,03	75,05 75,24 9,14 9,32 3,36 3,26
695	Cloruro de ácido del aceite de linaza	 <chem>Cc1ccc(cc1)Nc2ccncc2</chem>	a	203-215/0,07	
696	Cloruro de ácido del aceite de linaza	 <chem>Cc1ccc(cc1)Nc2ccncc2</chem>	k, b	219-228/0,05	
697	Cloruro de ácido del aceite de alazor	 <chem>Cc1ccc(cc1)Nc2ccncc2</chem>	k, i	218-233/0,05	

11 D

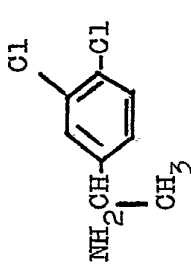
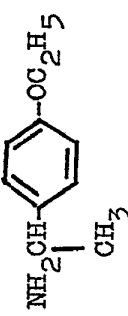
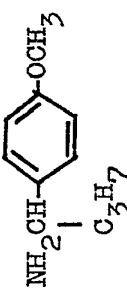
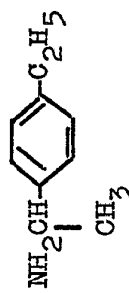
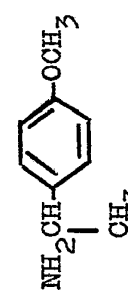



1 11001267

698	Cloruro de ácido del aceite de alazor	 <chem>CC1=CC=C(C=C1)C(N)CC</chem>	NaOH	k, b	218-228/0,05
699	Cloruro de ácido del aceite de alazor	 <chem>CC1=CC=C(C=C1)C(N)CCOC</chem>	K ₂ CO ₃	e	218-226/0,05
700	Cloruro de ácido del aceite de alazor	 <chem>CC1=CC=C(C=C1)C(N)CCBr</chem>	K ₂ CO ₃	e	220-231/0,08
701	Cloruro de ácido del aceite de soja	 <chem>CC1=CC=C(C=C1)C(N)CCOCC</chem>		f	216-233/0,05
702	Cloruro de ácido del aceite de girasol	 <chem>CC1=CC=C(C=C1)C(N)CCOCCC</chem>		f	215-236/0,05

8.11.67.

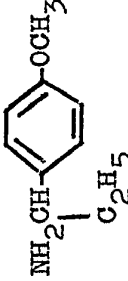
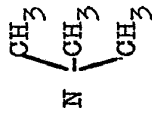
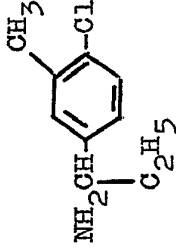

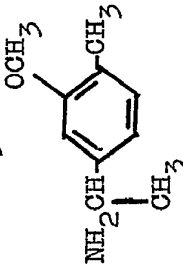

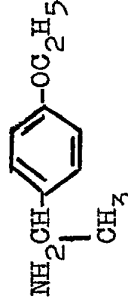
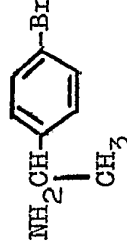
8.11.67.

703	Cloruro de ácido del aceite de ricino		NaOH	k, c	214-226/0,05
704	Cloruro de ácido del aceite de colza		NaOH	k, b	219-229/0,05
705	Cloruro de ácido del aceite de semilla de algodón		K ₂ CO ₃	k, d	223-234/0,05
706	Cloruro de ácido del aceite de oliva		K ₂ CO ₃	d	215-232/0,05
707	Cloruro de ácido del aceite de cacahuete			e	219-227/0,06

11



8.11.67.

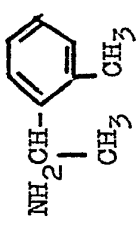
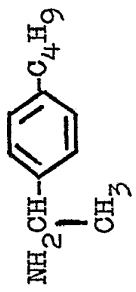

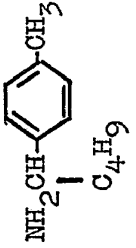

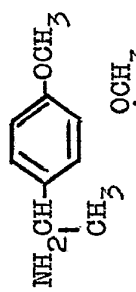

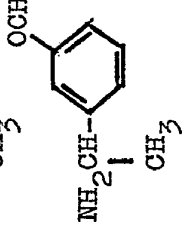
708	Cloruro de ácido del aceite de langosta			a	218-227/0,06
709	Cloruro de ácido del aceite de crisálida			c	233-245/0,06
710	Cloruro de ácido del aceite de tiburón			i	228-241/0,05
711	Cloruro de ácido del aceite de sardina		K_2CO_3	d	209-228/0,05
712	Cloruro de ácido del aceite de caballa		KOH	k,b	218-224/0,05

- 14 - 345697

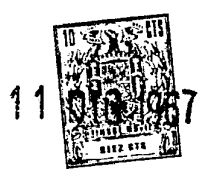
110



8.11.67.

713	Cloruro de ácido del aceite de arenque		KOH	k, c	194-219/0,05
714	Cloruro de ácido del aceite de saurel			h	199-238/0,05
715	Cloruro de ácido del aceite de bacalao			g	198-224/0,05
716	Cloruro de ácido del aceite de mújol gris			f	193-242/0,05
717	Cloruro de ácido del aceite de sábalo		K ₂ CO ₃	e	183-239/0,05

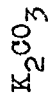
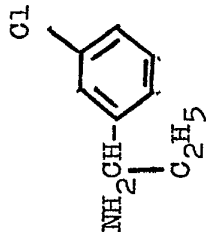
345697





8.11.67.

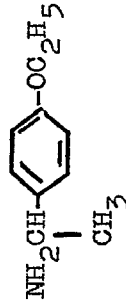
718 Cloruro de ácido del
aceite de lenguado



199-235/0,05

e

719 Cloruro de ácido del
aceite residual



200-233/0,05

d

345697



Ejemplo 720

Una mezcla de 14,9 g de linoleato de metilo y 10 g de alfa,p-dimetilbencilamina fue calentada a 180°C durante 12 horas, eliminando metanol durante la reacción.

5 Una vez completada la reacción, la mezcla de reacción fue disuelta en 200 ml de éter, y fue lavada con solución acuosa de ácido clorhídrico al 5%, recuperando aproximadamente 2 g de exceso de amina. La capa etérea fue lavada con agua, secada y destilada, obteniéndose 18,9 g del pro

10 ducto deseado.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,55	81,58
H (%)	10,90	10,99
15 N (%)	3,52	3,49

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 721 a 800.

8.11.67.

345697

11 DIC



Ejemplar	Ester o glicérido	RCOOA	Resto de amina	Catalizador	Temperatura de reacción, °C	Tiempo de reacción, horas	D. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
								Teórico	Análítico	Teórico	Análítico	Teórico	Análítico
721	Acido linoleico	CH ₃		NaOCH ₃	150	4	200-215/0,02	81,55	81,71	10,98	10,98	3,52	3,48
722	Acido linoleico	CH ₃		-	175	18	208-223/0,05	81,55	81,77	10,90	11,05	3,52	3,46
723	Acido linoleico	CH ₃		-	180	12	201-209/0,03	81,69	81,82	11,02	11,40	3,40	3,19
724	Acido linoleico	CH ₃		-	180	12	213-221/0,06	74,69	74,82	9,65	9,68	3,35	3,19
725	Acido linoleico	C ₂ H ₅		-	180	12	221-227/0,05	74,69	74,81	9,65	9,70	3,35	3,25
726	Acido linoleico	CH ₃		-	180	12	217-231/0,06	74,69	74,83	9,65	9,77	3,35	3,26
727	Acido linoleico	CH ₃		-	180	12	218-239/0,06	69,01	69,31	8,69	8,81	3,10	3,08
728	Acido linoleico	CH ₃		-	175	14	218-233/0,07	67,52	67,72	8,72	8,92	3,03	3,00

3.11.67.

345697

345697

Ejem plo nº	Ester o glicérido	RCOOA A	Resto de amina	Catali zador	Tempera tura de reac- ción, ºC
721	Acido linoleico	CH ₃		NaOCH ₃	150
722	Acido linoleico	CH ₃		-	175
723	Acido linoleico	CH ₃		-	180
724	Acido linoleico	CH ₃		-	180
725	Acido linoleico	C ₂ H ₅		-	180
726	Acido linoleico	CH ₃		-	180
727	Acido linoleico	CH ₃		-	180
728	Acido linoleico	CH ₃		-	175

8.11.67.

345697

11 DIC 1947



Temperatura de reacción, °C	Tiempo de reacción, horas	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
			Teórico	Análítico	Teórico	Análítico	Teórico	Análítico
150	4	200-215/0,02	81,55	81,71	10,98	10,98	3,52	3,48
175	18	208-223/0,05	81,55	81,77	10,90	11,05	3,52	3,46
180	12	201-209/0,03	81,69	81,82	11,02	11,40	3,40	3,19
180	12	213-221/0,06	74,69	74,82	9,65	9,68	3,35	3,19
180	12	221-227/0,05	74,69	74,81	9,65	9,70	3,35	3,25
180	12	217-231/0,06	74,69	74,83	9,65	9,77	3,35	3,26
180	12	218-239/0,06	69,01	69,31	8,69	8,81	3,10	3,08
175	14	218-233/0,07	67,52	67,72	8,72	8,92	3,03	3,00

345697



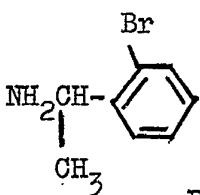
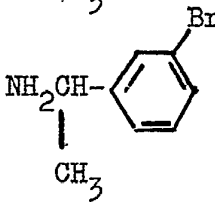
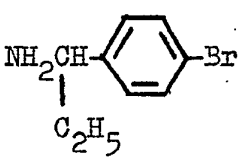
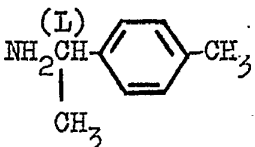
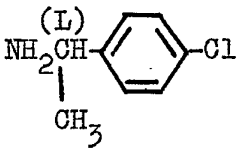
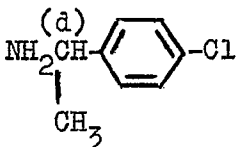
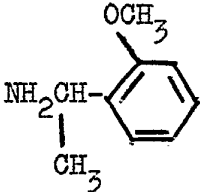
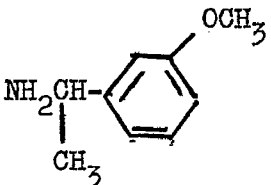
110

729	Acido linoleico	<chem>CC(N)C(C)C1=CC=C(C=C1)Br</chem>	-	175	14	216-229/0,07	67,52	67,77	8,72	8,89	3,03	2,98
730	Acido linoleico	<chem>CC(N)C(C)C1=CC=C(C=C1)Br</chem>	-	175	14	216-232/0,08	67,52	67,70	8,72	8,83	3,03	2,87
731	Acido linoleico	<chem>CC(N)C(C)C1=CC=C(C=C1)Br</chem>	-	175	14	214-234/0,07	68,06	68,31	8,82	8,93	3,94	2,79
732	Acido linoleico	<chem>CC(N)C(C)C1=CC=C(C=C1)C</chem>	-	175	14	205-224/0,05	81,55	81,61	10,90	10,94	3,52	3,32
733	Acido linoleico	<chem>CC(N)C(C)C1=CC=C(C=C1)Cl</chem>	-	175	14	216-229/0,06	74,69	74,81	9,65	9,81	3,35	3,30
734	Acido linoleico	<chem>CC(N)C(C)C1=CC=C(C=C1)Cl</chem>	-	175	14	215-227/0,05	74,65	74,79	9,65	9,82	3,35	3,15
735	Acido linoleico	<chem>CC(N)C(C)C1=CC=C(C=C1)OC</chem>	NaOCH ₃	140	4	219-231/0,05	78,40	78,62	10,48	10,62	3,39	3,19
736	Acido linoleico	<chem>CC(N)C(C)C1=CC=C(C=C1)OC</chem>	-	175	12	217-232/0,08	78,40	78,51	10,48	10,61	3,39	3,24

345697

345697

3.11.67.

729	Acido linoleico	CH ₃		-	175
730	Acido linoleico	CH ₃		-	175
731	Acido linoleico	CH ₃		-	175
732	Acido linoleico	C ₂ H ₅		-	175
733	Acido linoleico	CH ₃		-	175
734	Acido linoleico	CH ₃		-	175
735	Acido linoleico	CH ₃		NaOCH ₃	140
736	Acido linoleico	CH ₃		-	175

345697

8.11.67.



175	14	216-229/0,07	67,52	67,77	8,72	8,89	3,03	2,98
175	14	216-232/0,08	67,52	67,70	8,72	8,83	3,03	2,87
175	14	214-234/0,07	68,06	68,31	8,82	8,93	3,94	2,79
175	14	205-224/0,05	81,55	81,61	10,90	10,94	3,52	3,32
175	14	216-229/0,06	74,69	74,81	9,65	9,81	3,35	3,30
175	14	215-227/0,05	74,65	74,79	9,65	9,82	3,35	3,15
140	4	219-231/0,05	78,40	78,62	10,48	10,62	3,39	3,19
175	12	217-232/0,08	78,40	78,51	10,48	10,61	3,39	3,24

345697



11 DIC

737	Acido linoleico	CH_3	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3$	KOCH ₃	150	4	216-229/0,07	78,40	78,51	10,48	10,66	3,39	3,27
738	Acido oleico	CH_3	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_2\text{H}_5$	-	145	21	205-221/0,06	81,29	81,43	11,45	11,64	3,39	3,36
739	Acido oleico	CH_3	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_2\text{H}_5$	NaOEt	135	4	207-222/0,07	81,44	81,61	11,55	11,59	3,28	3,18
740	Acido oleico	CH_3	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_6\text{H}_3(\text{Br})\text{CH}_3$	-	160	20	219-233/0,06	67,24	67,44	9,05	9,23	3,01	2,95
741	Acido isoesteárico	CH_3	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3$	-	165	18	199-221/0,07	80,73	80,89	11,83	11,93	3,49	3,34
742	Acido isoesteárico	CH_3	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{C}(\text{CH}_3)_2)\text{C}_6\text{H}_4\text{C}_2\text{H}_5$	-	175	18	205-230/0,07	81,33	81,51	12,11	12,34	3,06	2,95
743	Acido isoesteárico	CH_3	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$	-	175	16	230-234/0,05	74,02	74,11	10,43	10,51	3,32	3,30
744	Acido isoesteárico	CH_3	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_6\text{H}_3(\text{Br})\text{CH}_3$	-	175	16	218-238/0,05	66,95	67,09	9,44	9,61	3,00	3,01
745	Acido isoesteárico	CH_3	$\text{NH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3$	-	175	16	217-228/0,05	77,64	77,77	11,34	11,45	3,35	3,17

345697

345697

737	Acido linoleico	CH ₃		KOCH ₃	150
738	Acido oleico	CH ₃		-	145
739	Acido oleico	CH ₃		NaOEt	135
740	Acido oleico	CH ₃		-	160
741	Acido isoesteárico	CH ₃		-	165
742	Acido isoesteárico	CH ₃		-	175
743	Acido isoesteárico	CH ₃		-	175
744	Acido isoesteárico	CH ₃		-	175
745	Acido isoesteárico	CH ₃		-	175

8.11.67.

345697

11 DIC 1967



150	4	216-229/0,07	78,40	78,51	10,48	10,66	3,39	3,27
145	21	205-221/0,06	81,29	81,43	11,45	11,64	3,39	3,36
135	4	207-222/0,07	81,44	81,61	11,55	11,59	3,28	3,18
160	20	219-233/0,06	67,24	67,44	9,05	9,23	3,01	2,95
165	18	199-221/0,07	80,73	80,89	11,83	11,93	3,49	3,34
175	18	205-230/0,07	81,33	81,51	12,11	12,34	3,06	2,95
175	16	230-234/0,05	74,02	74,11	10,43	10,51	3,32	3,30
175	16	218-238/0,05	66,95	67,09	9,44	9,61	3,00	3,01
175	16	217-228/0,05	77,64	77,77	11,34	11,45	3,35	3,17

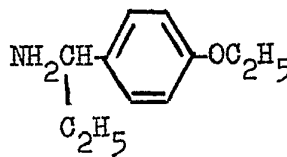
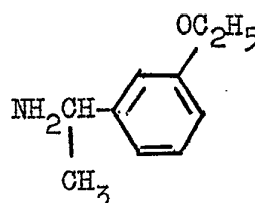
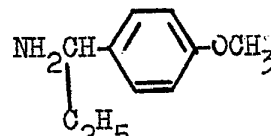
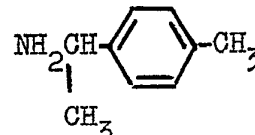
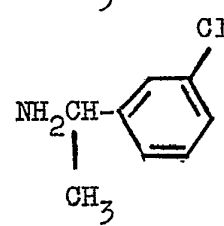
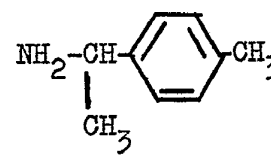
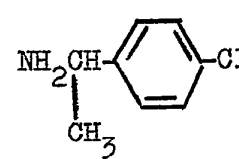
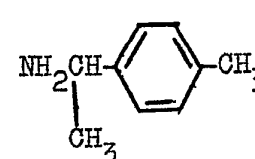
345697



11 01

746	Acido isoesteárico	<chem>CC(C)C(N)Cc1ccc(OC)cc1</chem>	175	16	219-233/0,06	78,14	78,31	11,53	11,61	3,14	3,06
747	Acido linoléico	<chem>CC(C)C(N)Cc1ccc(OC)cc1</chem>	180	16	218-238/0,06	79,61	79,68	10,18	10,31	3,29	3,20
748	Acido linoléico	<chem>CC(C)C(N)Cc1ccc(OC)cc1</chem>	180	16	210-225/0,06	79,61	79,67	10,18	10,31	3,29	3,22
749	Acido linoléico	<chem>CC(C)C(N)Cc1ccc(C)cc1</chem>	180	16	202-222/0,05	81,97	82,03	10,45	10,54	3,54	3,31
750	Acido linoléico	<chem>CC(C)C(N)Cc1ccc(Cl)cc1</chem>	160	21	200-212/0,03	75,09	75,19	9,14	9,23	3,36	3,08
751	Acido del aceite de linaza	<chem>CC(C)C(N)Cc1ccc(C)cc1</chem>	155	21	203-216/0,06						
752	Acido del aceite de linaza	<chem>CC(C)C(N)Cc1ccc(Cl)cc1</chem>	160	20	218-232/0,05						
753	Acido del aceite de alazor	<chem>CC(C)C(N)Cc1ccc(C)cc1</chem>	160	20	218-241/0,05						

345697

746	Acido isoesteárico	C_2H_5		-	175
747	Acido linolénico	CH_3		-	180
748	Acido linolénico	CH_3		-	180
749	Acido linolénico	CH_3		-	180
750	Acido linolénico	CH_3		-	160
751	Acido del aceite de linaza	CH_3		-	155
752	Acido del aceite de linaza	CH_3		-	160
753	Acido del aceite de alazor	CH_3		-	160

8.11.67.

345697



175 16 219-233/0,06 78,14 78,31 11,53 11,61 3,14 3,06

180 16 218-238/0,06 79,61 79,68 10,18 10,31 3,29 3,20

180 16 210-225/0,06 79,61 79,67 10,18 10,31 3,29 3,22

180 16 202-222/0,05 81,97 82,03 10,45 10,54 3,54 3,31

160 21 200-212/0,03 75,09 75,19 9,14 9,23 3,36 3,08

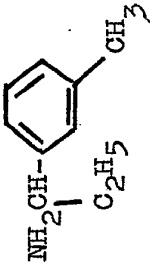
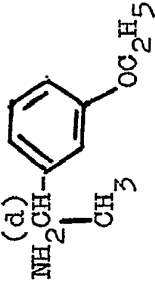
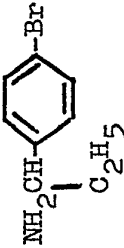
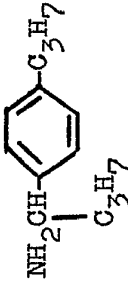
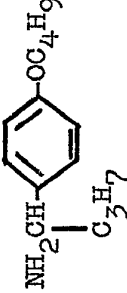
155 21 203-216/0,06

160 20 218-232/0,05

345697

160 20 218-241/0,05

8.11.67.

754	Acido del aceite de alazor	CH ₃		-	160	18	215-229/0,05
755	Acido del aceite de alazor	CH ₃		-	160	18	215-230/0,05
756	Acido del aceite de alazor	CH ₃		-	160	18	220-241/0,05
757	Acido del aceite de soja	CH ₃		-	175	18	215-231/0,05
758	Acido del aceite de girasol	CH ₃		-	180	12	209-233/0,05

345697



8.11.67.

759	Acido del aceite de ricino	<chem>CC(N)C(c1ccc(Cl)cc1)C</chem>	-	180	14	212-228/0,05
760	Acido del aceite de colza	<chem>CC(N)C(c1ccc(OC)cc1)C</chem>	KOtBu	145	4	213-228/0,05
761	Acido del aceite de semi- lla de algodón	<chem>CC(N)C(c1ccc(OC)cc1)C</chem>	-	180	12	220-234/0,05
762	Acido del aceite de oliva	<chem>CC(N)C(c1ccc(C)cc1)C</chem>	-	180	12	215-236/0,05
763	Acido del aceite de caca- huete	<chem>CC(N)C(c1ccc(OC)cc1)C</chem>	-	180	12	219-229/0,05



8.11.67.

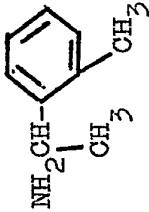
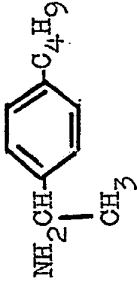
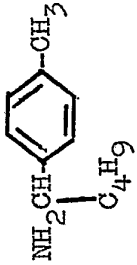
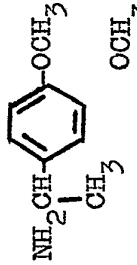
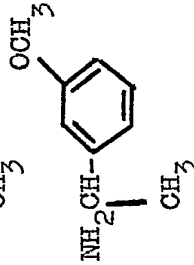
764	Acido del aceite de langosta	<chem>CC(C)Nc1ccc(OC)cc1</chem>	-	180	12	219-231/0,06
765	Acido del aceite de crisálida	<chem>CC(C)Nc1ccc(Cl)c(C)c1</chem>	<chem>CC</chem>	175	14	229-245/0,06
766	Acido del aceite de tiburón	<chem>CC(C)Nc1ccc(OC)c(C)c1</chem>	<chem>CC</chem>	180	12	228-241/0,05
767	Acido del aceite de sardina	<chem>CC(C)Nc1ccc(OC)cc1</chem>	<chem>CC</chem>	175	14	209-231/0,05
768	Acido del aceite de caballa	<chem>CC(C)Nc1ccc(Br)cc1</chem>	<chem>CC</chem>	180	12	216-227/0,05

345697

11 010

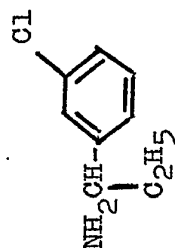
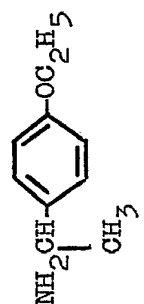
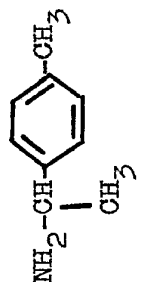
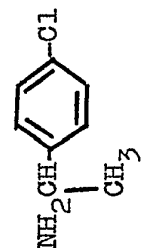
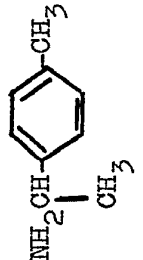


8.11.67.

769	Acido del aceite de arenque	CH_3		NaOEt	135	5	194-219/0,05
770	Acido del aceite de saurel	CH_3		-	200	10	201-241/0,05
771	Acido del aceite de bacalao	CH_3		-	210	8	199-225/0,05
772	Acido del aceite de mujol gris	CH_3		-	165	16	195-240/0,05
773	Acido del aceite de sábalo	CH_3		-	160	18	183-239/0,05



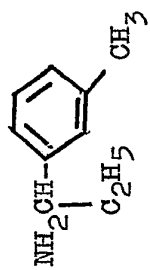
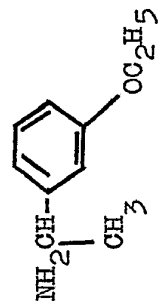
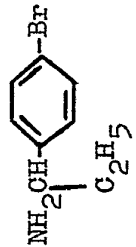
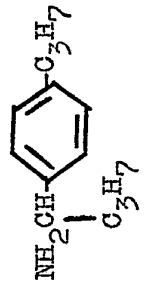
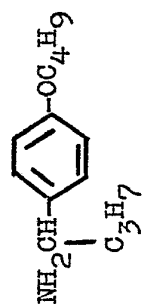
8.11.67.

774	Acido del aceite de lengua do	CH ₃		-	150	18	202-240/0,05
775	Acido del aceite residual	CH ₃		-	145	20	200-235/0,05
776	Aceite de linaza			-	180	16	194-218/0,06
777	Aceite de linaza			-	180	16	200-232/0,05
778	Aceite de alazor			NaOCH ₃	140	4	199-239/0,04

345697

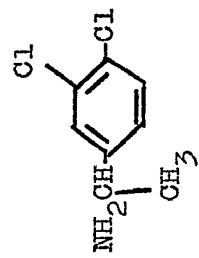
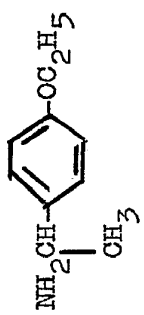
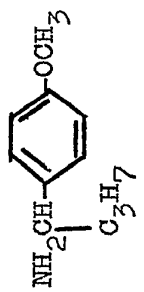
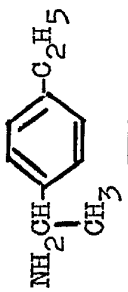
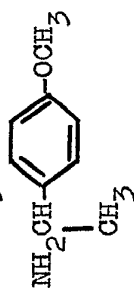


8.11.67.

779	Aceite de alazor		H ₃ BO ₄	145	10	202-231/0,05
780	Aceite de alazor		-	175	10	200-240/0,05
781	Aceite de alazor		-	175	12	203-235/0,05
782	Aceite de soja		-	170	21	198-233/0,05
783	Aceite de girasol		-	175	21	199-235/0,05



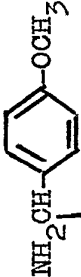
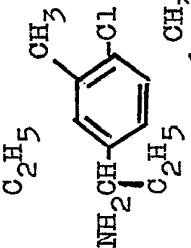
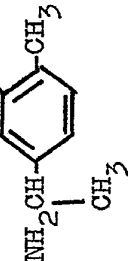
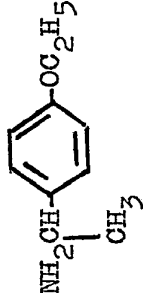
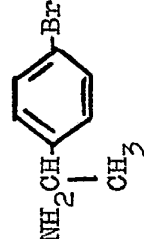
8.11.67.

784	Aceite de ricino		-	175	21	202-239/0,05
785	Aceite de colza		-	175	22	200-228/0,05
786	Aceite de semilla de algodón		-	175	23	208-235/0,05
787	Aceite de oliva		-	175	21	200-236/0,04
788	Aceite de cacahuete		-	180	22	200-234/0,05

345697



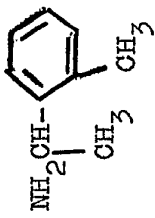
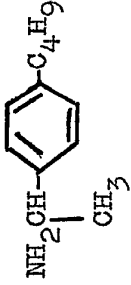
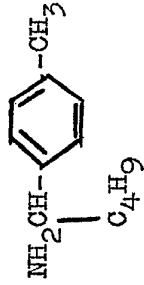
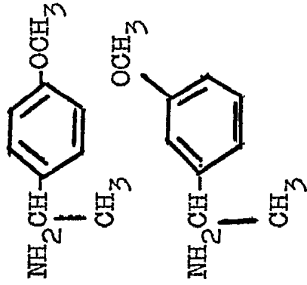
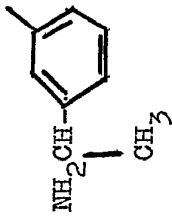
8.11.67.

789	Aceite de langosta		-	160	22	200-233/0,06
790	Aceite de crisálida		-	145	21	198-244/0,05
791	Aceite de tiburón		-	155	20	212-242/0,05
792	Aceite de sardina		H ₃ BO ₄	150	4	200-233/0,05
793	Aceite de caballa		-	160	20	198-232/0,04

345697

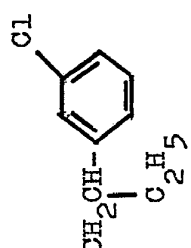
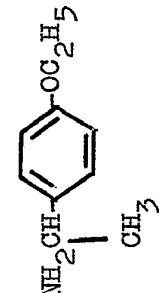


8.11.67.

794	Aceite de arenque		NaOCH ₃	150	4	190-220/0,05
795	Aceite de saurel		-	150	24	194-241/0,04
796	Aceite de bacalao		-	150	24	193-225/0,05
797	Aceite de mújol gris		-	180	12	195-242/0,05
798	Aceite de sábalao		-	210	10	183-241/0,05



8.11.67.

799	Aceite de lenguajeo		200	10	189-242/0,05
800	Aceite residual		180	10	200-235/0,05

345697





67

Ejemplo 801

Una solución de 14 g de ácido linoleico, 7 g de alfa,p-dimetilbencilamina y 0,5 g de ácido p-toluenosulfónico en 100 ml de tolueno, fue tratada a reflujo durante 8 horas, usando un separador de agua. La mezcla de reacción fue lavada con solución acuosa de NaOH al 5%, solución acuosa de HCl al 5%, y agua, y fue concentrada, y el residuo fue destilado, obteniéndose 16,1 g del producto deseado, p. eb. de 203 a 216°C/0,06 mm Hg.

10 Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,55	81,71
H (%)	10,90	10,99
N (%)	3,52	3,42

15 Los ejemplos 802 a 856 se muestran en la tabla siguiente, en la que los siguientes símbolos tienen los siguientes significados:

Agente de condensación:

- A. Acido p-toluenosulfónico
- 20 B. Cloruro de ácido p-toluenosulfónico
- C. Acido sulfúrico
- D. Acido fenolsulfónico
- E. IRA-400
- F. Amberlist 15

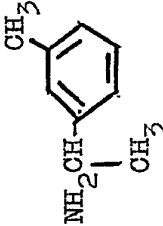
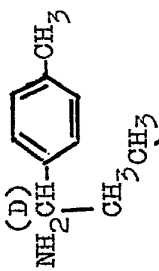
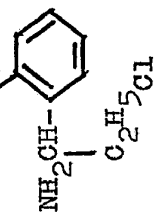
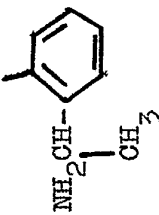
25 Disolvente:

- a. Tolueno
- b. Piridina
- c. Benceno
- d. Cloroformo
- 30 e. Xileno
- f. Tetracloruro de carbono

345697

8.11.67.

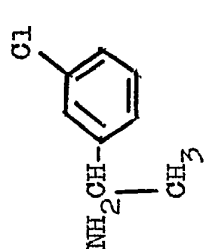
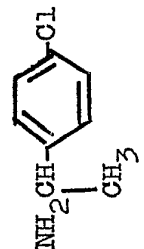
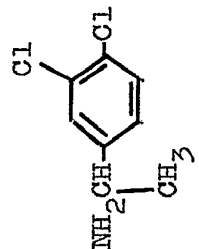
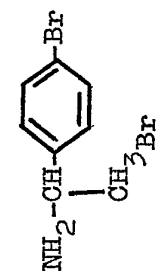
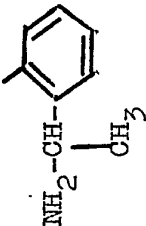
8.11.67.

Ejempl plo n ^o .	Acido	Amina	Agen te	Di- sol ven te	Tiempo de reac- cion, horas	P. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
							Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
802	Acido linoleico		A	a	8	199-214/0,05	81,55	81,67	10,90	11,11	3,52	3,46
803	Acido linoleico		A	a	12	203-209/0,04	81,55	81,66	10,90	11,09	3,52	3,48
804	Acido linoleico		A	c	12	199-207/0,04	81,69	81,79	11,02	11,12	3,40	3,22
805	Acido linoleico		A	a	12	220-224/0,07	74,69	74,82	9,65	9,88	3,35	3,16



345697

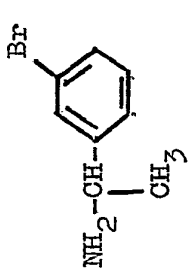
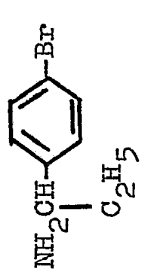
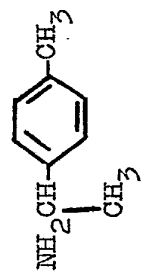
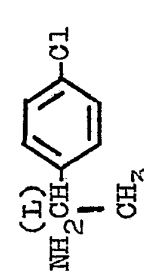
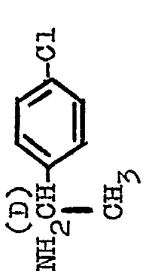
8.11.67.

806	Acido linoleico		A	d	12	219-224/0,06	74,69	74,77	9,65	9,75	3,35	3,25
807	Acido linoleico		B	b	18	216-221/0,05	74,69	74,79	9,65	9,70	3,35	3,19
808	Acido linoleico		A	e	12	220-238/0,06	69,01	69,22	8,69	8,82	3,10	3,01
809	Acido linoleico		D	f	12	215-238/0,09	67,52	67,74	8,72	8,93	3,03	2,98
810	Acido linoleico		C	a	16	222-236/0,1	67,52	67,82	8,72	8,90	3,03	2,94

345697

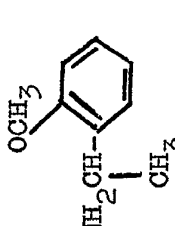
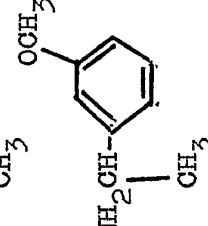
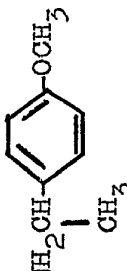
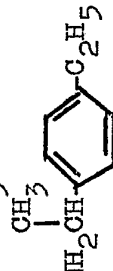
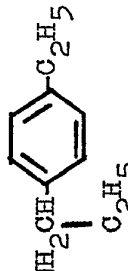


8.11.67.

811	Acido linoleico		A	a	16	217-229/0,04	67,52	67,62	8,72	8,90	3,03	2,98
812	Acido linoleico		F	d	16	220-239/0,06	68,06	68,17	8,82	8,93	2,94	2,78
813	Acido linoleico		B	b	20	212-223/0,05	81,55	81,75	10,90	11,08	3,52	3,40
814	Acido linoleico		A	e	16	218-222/0,07	74,69	74,88	9,65	9,76	3,35	3,18
815	Acido linoleico		E	a	18	220-218/0,06	74,69	74,81	9,65	9,82	3,35	3,19



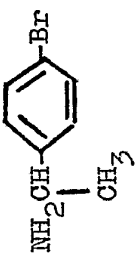
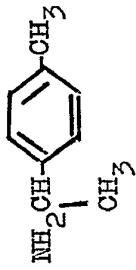
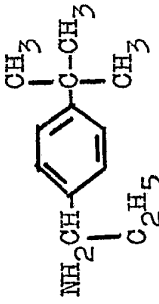
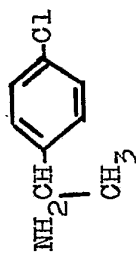
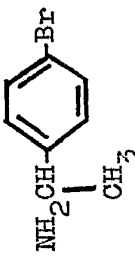
8.11.67.

816	Acido linoleico		A	a	12	216-218/0,04	78,40	78,60	10,48	10,59	3,39	3,21
817	Acido linoleico		A	a	10	218-229/0,03	78,40	78,46	10,48	10,53	3,39	3,19
818	Acido linoleico		B	b	16	215-226/0,03	78,40	78,52	10,48	10,62	3,39	3,20
819	Acido oleico		A	a	10	205-220/0,07	81,29	81,41	11,45	11,56	3,39	3,29
820	Acido oleico		A	a	10	211-223/0,07	81,44	81,62	11,55	11,71	3,28	3,09

345697

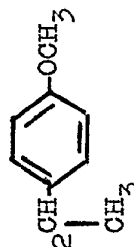
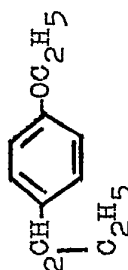
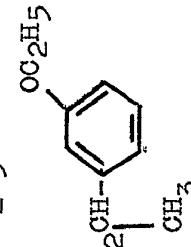
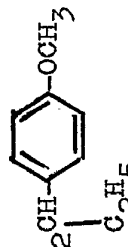
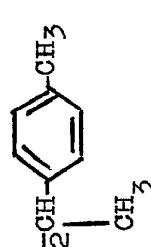


8.11.67.

821	Acido oleico		B	b	18	224-238/0,07	67,24	67,51	9,05	9,11	3,01	2,89
822	Acido isoesteárico		A	c	12	200-215/0,08	80,73	80,91	11,83	11,94	3,49	3,33
823	Acido isoesteárico		A	d	16	206-224/0,07	81,33	81,52	12,11	12,42	3,06	3,00
824	Acido isoesteárico		C	e	14	218-239/0,06	74,02	74,21	10,43	10,56	3,32	3,06
825	Acido isoesteárico		D	d	14	215-226/0,05	66,95	67,13	9,44	9,57	3,00	3,05

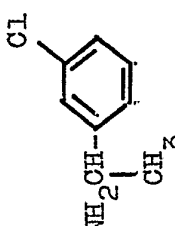
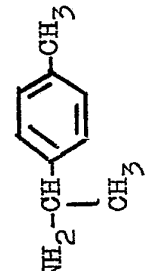
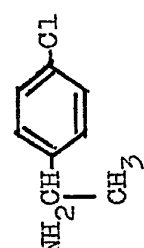
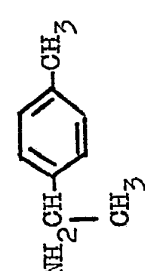
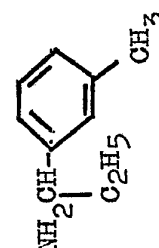


8.11.67.

826	Acido isoesteárico		E	a	14	218-230/0,05	77,64 77,74 11,34 11,43	3,35 3,14
827	Acido isoesteárico		B	b	20	218-244/0,05	78,14 78,37 11,53 11,68	3,14 3,02
828	Acido linolénico		A	e	14	216-230/0,05	79,61 79,76 10,18 10,35	3,29 3,14
829	Acido linolénico		C	e	8	215-227/0,05	79,61 79,75 10,18 10,30	3,29 3,11
830	Acido linolénico		E	a	16	212-220/0,05	81,97 82,18 10,45 10,50	3,54 3,47



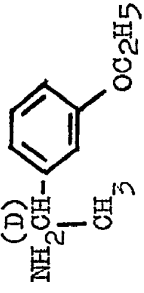
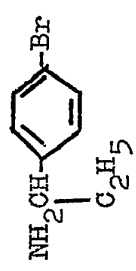
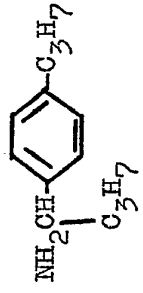
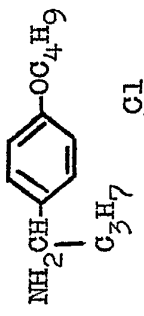
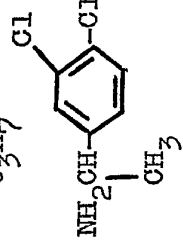
8.11.67.

831	Acido linolénico	A	f	10	198-218/0,03	75,09	75,21	9,14	9,34	3,36	3,33
											
832	Acido del aceite de linaza	F	a	18	203-213/0,03						
											
833	Acido del aceite de linaza	B	b	20	200-218/0,03						
											
834	Acido del aceite de alazor	A	a	12	203-215/0,03						
											
835	Acido del aceite de alazor	A	a	12	209-224/0,05						
											

11 DIC 1967



11 010 

836	Acido del aceite de alazor	(D) 	A	f	12	208-220/0,05
837	Acido del aceite de alazor		F	e	14	220-225/0,03
838	Acido del aceite de soja		A	a	12	210-232/0,05
839	Acido del aceite de girasol		A	a	10	208-232/0,05
840	Acido del aceite de ricino		A	c	10	205-225/0,05

8.11.67.

345697



841	Acido del aceite de colza	 <chem>CCCCC(CC)COc1ccc(cc1)NC(C)C(=O)OCC</chem>	C	d	12	220-229/0,05
842	Acido del aceite de semilla de algodón	 <chem>CCCCCCCOC1=CC=C(C=C1)NC(C)C(=O)O</chem>	D	e	12	218-233/0,05
843	Acido del aceite de oliva	 <chem>CCCCCOC1=CC=C(C=C1)NC(C)C(=O)O</chem>	E	a	14	204-226/0,05
844	Acido del aceite de cacahuete	 <chem>COc1ccc(cc1)NC(C)C(=O)O</chem>	A	e	10	218-228/0,05
845	Acido del aceite de langosta	 <chem>CCCCCOC1=CC=C(C=C1)NC(C)C(=O)O</chem>	A	e	10	215-225/0,05

8.11.67.

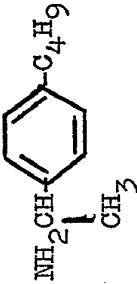
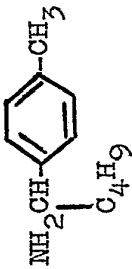
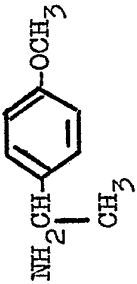
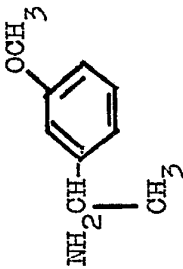


846	Acido del aceite de crisálida		B	b	20	232-241/0,05
847	Acido del aceite de tiburón		A	e	10	225-244/0,05
848	Acido del aceite de sardina		F	e	10	206-220/0,06
849	Acido del aceite de caballa		A	a	12	214-231/0,05
850	Acido del aceite de arenque		C	a	12	194-228/0,05

8.11.67.

345697

8.11.67.

851	Acido del aceite de saurel		A	a	10	197-229/0,07
852	Acido del aceite de bacalao		F	e	12	198-228/0,05
853	Acido del aceite de mujol gris		A	f	8	193-238/0,06
854	Acido del aceite de sábalo		A	d	12	188-238/0,05

345697





855	Acido del aceite de lenguaje		A	c	12	194-237/0,05
856	Acido del aceite residual		A	a	12	200-228/0,05

8.11.67.

345697



Ejemplo 857

Una mezcla de 28 g de ácido linoleico, 21 g de alfa-bencilbencilamina, 300 ml de tolueno y 0,4 g de ácido p-toluenosulfónico fue tratada a reflujo durante 8 horas, usando un separador de agua. La capa de tolueno fue lavada con ácido, álcali y agua, y luego fue secada, concentrada y purificada por cromatografía en una columna de alúmina, con lo que se obtuvieron 29,2 g de un semisólido.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	83,60	83,70
H (%)	9,87	10,08
N (%)	3,05	3,08

Los ejemplos 858 a 888 se muestran en la tabla siguiente, en la que los siguientes símbolos tienen los siguientes significados:

Agente de deshidratación:

- A. Acido p-toluenosulfónico
- B. Cloruro de ácido p-toluenosulfónico
- C. Acido sulfúrico
- D. Acido fenolsulfónico
- E. IRA-400
- F. Amberlist 15

Disolvente:

- a. Tolueno
- b. Piridina
- c. Benceno
- d. Cloroformo
- e. Xileno
- f. Tetracloruro de carbono

30
8.11.67.

345697

8.11.67.

Ejem- plo nº	Acido	Amina	Agen- te	Di- sol- ven- te	Tiempo de reac- ción, horas	Propiedad	C, %		H, %		N, %	
							Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
858	Acido linoleico	D(+) Amida: α = -17,9	B	b	20	45º-50º	83,60	83,77	9,87	10,04	3,05	3,15
859	"	L(-) Amida: α = + 16,9	E	e	12	"	83,60	83,79	9,87	10,01	3,05	3,14
860	Acido oleico	DL(+)	A	c	10	Semisólido	83,24	83,36	10,26	10,32	3,03	3,14
861	Acido isoesteárico	DL(+)	A	e	10	"	82,88	83,02	10,65	10,41	3,02	3,10
862	"	D (+)	C	e	10	"	82,88	83,05	10,65	10,87	3,02	3,09
863	"	L (-)	A	a	10	"	82,88	83,06	10,65	10,69	3,02	3,07
864	Acido linolénico	DL(+)	A	a	10	"	83,97	84,12	9,47	9,72	3,06	3,12
865	Acido graso del aceite de linaza	DL(+)	A	a	10	"						
866	Acido graso del aceite de alazor	D (+)	A	a	10	"						
867	Acido graso del acei- te de alazor	L (-)	A	a	10	"						
868	Acido graso del acei- te de alazor	DL(+)	F	f	10	"						

11 0



8.11.67.

869	Acido del aceite de soja	DL (+)	A	a	12	"
870	Acido del aceite de girasol	DL (+)	A	a	12	"
871	Acido del aceite de ricino	DL (+)	A	a	12	"
872	Acido del aceite de colza	DL (+)	A	a	12	"
873	Acido del aceite de semilla de algodón	"	D	a	12	"
874	Acido del aceite de oliva	"	A	a	12	"
875	Acido del aceite de cacahuete	"	A	a	12	"
876	Acido del aceite de lan-gosta	"	A	a	12	"
877	Acido del aceite de crisálida	"	A	a	12	"
878	Acido del aceite de tiburón	"	A	e	12	"
879	Acido del aceite de sardina	"	A	a	12	"
880	Acido del aceite de caballa	"	A	a	12	"
881	Acido del aceite de arenque	"	A	a	12	"

345697





882	Acido del aceite de saurel	"	A	a	12	"
883	Acido del aceite de baca-lao	"	A	a	12	"
884	Acido del aceite de mujol gris	"	A	a	12	"
885	Acido del aceite de sábalo	"	A	a	12	"
886	Acido del aceite de lenguado	"	A	a	12	"
887	Acido del aceite residual	"	A	a	12	"

8.11.67.

345697



Ejemplo 888

Se disolvieron individualmente en 50 ml de tolueno ácido linoleico (28 g), 21 g de alfa-bencilbencilamina, y 23,2 g de dicitclohexilcarbodiimida. Las soluciones fueron mezcladas entre sí en una sola porción, y la solución mixta se dejó reposar a temperatura ambiente durante 8 horas. Después de filtrar la solución, el filtrado fue lavado con ácido, álcali y agua, y fue secado, concentrado y purificado cromatográficamente, obteniéndose 22,5 g de un semisólido, producto deseado.

Análisis elemental:




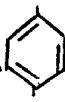
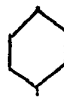
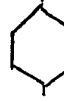
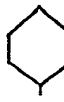


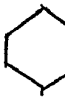
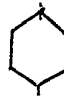
	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	83,60	84,01
H (%)	9,87	10,08
N (%)	3,05	3,21

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 889 a 918.

345697

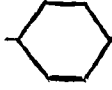
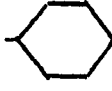
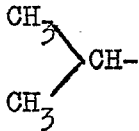

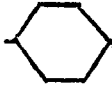
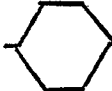
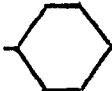
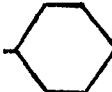


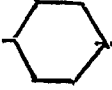


11

Ejempl no	Acido	Amina	BN=C=NB	Disolvente	$[\alpha]_D$	Propiedad	C, %		H, %		N, %	
							Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
889	Acido linoleico	D(+)		Eter	-16,0	459-502	83,60	83,80	9,87	10,04	3,05	3,14
890	"	L(-)		Dioxano	+16,0	"	83,60	83,71	9,87	9,99	3,05	3,25
891	Acido oleico	DL(±)		Tetrahidro furano		Semisólido	83,24	83,50	10,26	10,42	3,03	3,19
892	Acido isoestearico	DL(±)		Eter		"	82,88	83,01	10,65	10,79	3,02	3,17
893	"	D(+)		Benceno		"	82,88	83,05	10,65	10,79	3,02	3,17
894	"	L(-)		Tolueno		"	82,88	83,12	10,65	10,83	3,02	3,25
895	Acido linolenico	DL(±)		Tolueno		"	83,97	84,12	9,47	9,71	3,06	3,16
896	Aceite de linaza	DL(±)		Benceno		"						
897	Aceite de alazor	D(+)		"		"						
898	"	L(-)		Tolueno		"						
899	"	DL(±)		Tolueno		"						

345697

345697

Ejem plo nº	Acido	Amina	B BN=C=NB	Disolvente	Δ^c
889	Acido linoleico	D(+)		Eter	-16,
890	" "	L(-)		Dioxano	+16,
891	Acido oleico	DL(+)		Tetrahidro furano	
892	Acido isoesteárico	DL(+)		Eter	
893	" "	D(+)		Benceno	
894	" "	L(-)		Tolueno	
895	Acido linolénico	DL(+)		Tolueno	
896	Aceite de linaza	DL(+)		Benceno	
897	Aceite de alazor	D(+)		"	
898	" " "	L(-)		Tolueno	
899	" " "	DL(+)		Tolueno	

3.11.67.





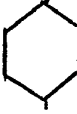

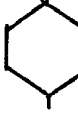
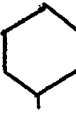
345697



ente	$[\alpha]_D$	Propiedad	C, %		H, %		N, %	
			Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
	-16,0	45 ^o -50 ^o	83,60	83,80	9,87	10,04	3,05	3,14
o	+16,0	"	83,60	83,71	9,87	9,99	3,05	3,25
idro o		Semisólido	83,24	83,50	10,26	10,42	3,03	3,19
		"	82,88	83,01	10,65	10,79	3,02	3,17
o		"	82,88	83,05	10,65	10,79	3,02	3,17
o		"	82,88	83,12	10,65	10,83	3,02	3,25
o		"	83,97	84,12	9,47	9,71	3,06	3,16
o		"						
		"						
o		"						
o		"						

345697





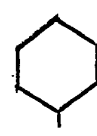

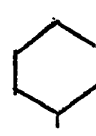
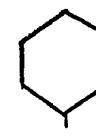
8.11.67.

Ejem plo nº	Acido	Agente B BN=C-NB	Disolvente	Propiedad
900	Acido del aceite de soja		Cloroformo	Semisólido
901	Acido del aceite de girasol		"	"
902	Acido del aceite de ricino		Tolueno	"
903	Acido del aceite de colza		Tolueno	"
904	Acido del aceite de semilla de algodón		Tolueno	"
905	Acido del aceite de oliva		Tolueno	"
906	Acido del aceite de cacahuete		Benceno	"
907	Acido del aceite de langosta		"	"

345697








908	Acido del aceite de crisálida		Tetracloruro de carbono	"
909	Acido del aceite de tiburón		Piridina	"
910	Acido del aceite de sardina		Benceno	"
911	Acido del aceite de caballa		Eter	"
912	Acido del aceite de arenque		"	"
913	Acido del aceite de saurel		"	"
914	Acido del aceite de bacalao		Tolueno	"
915	Acido del aceite de mújol gris		Tolueno	"

8.11.67.

345697

11



916	Acido del aceite de sábalo		Tolueno	"
917	Acido del aceite de lenguado		Tolueno	"
918	Acido del aceite residual		Tolueno	"

8.11.67.

345697



Ejemplo 919

Una mezcla de 10 g de ácido linoleico y 11 g de alfa-bencilbencilamina fue calentada a 180°C durante 24 horas. La mezcla de reacción fue purificada cromatográficamente, obteniéndose 14,2 g del producto deseado, p. f. de 45 a 48°C.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	83,60	83,76
H (%)	9,87	10,02
N (%)	3,05	3,30

En las tablas siguientes se muestran los ejemplos 920 a 942.

8.11.67.

345697

8.11.67.

Ejempl no	Resto ácido	Ami na	Agente	Tempo de reac- ción, horas	Propiedad	C, %		H, %		N, %	
						Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
920	Acido linoleico	D (+)		140	45°-50°	83,60	83,72	9,87	9,98	3,05	3,21
921	"	L (-)		140	"	83,60	83,69	9,87	9,98	3,05	3,22
922	Acido oleico	DL (+)		140	"	83,24	83,34	10,26	10,41	3,03	3,06
923	Acido isoesteárico	DL (+)		150	"	82,88	83,05	10,65	10,77	3,02	3,05
924	"	D (+)		150	"	82,88	83,06	10,65	10,71	3,02	3,13
925	"	L (-)		180	"	82,88	83,00	10,65	10,82	3,02	3,09
926	Acido linolénico	DL (+)		150	"	83,97	84,12	9,47	9,63	3,06	2,99
927	Aceite de linaza	DL (+)		150	"						
928	Aceite de alazor	D (+)		180	"						
929	Aceite de alazor	L (-)		180	"						
930	Aceite de alazor	DL (+)	Acido bóri- co	180	"						

345697



8.11.67.

<u>Ejem</u> <u>pl</u> <u>no</u>	<u>Resto ácido</u>	<u>Agente</u>	<u>Temperatu</u> <u>ra de reac</u> <u>ción, °C</u>	<u>Tiempo de</u> <u>reacción,</u> <u>horas</u>	<u>Propiedad</u>
931	Acido del aceite de soja		140	40	Semisólido
932	Acido del aceite de alazor		150	40	"
933	Acido del aceite de ricino	Acido bó rico	150	20	"
934	Acido del aceite de colza		150	40	"
935	Acido del aceite de semilla de algodón		160	40	"
936	Acido del aceite de oliva		150	40	"
937	Acido del aceite de cacahuete		150	40	"
938	Acido del aceite de crisálida		150	40	"
939	Acido del aceite de tiburón		150	40	"
940	Acido del aceite de sardina		150	40	"
941	Acido del aceite de caballa		150	40	"
942	Acido del aceite de arenque		150	40	"

186

345697

11





Ejemplo 943

Una mezcla de 10 g de linoleato de metilo y 11,2 g de alfa-bencilbencilamina fue calentada en atmósfera de nitrógeno a 180°C durante 50 horas, eliminando el metanol del sistema de reacción. La mezcla de reacción fue purificada cromatográficamente, obteniéndose 15,3 g del producto deseado de p. f. 46 a 49°C.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
10	C (%)	83,60	83,61
	H (%)	9,87	10,09
	N (%)	3,05	3,25

Ejemplo 944

Una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo, 11,2 g de alfa-bencilbencilamina y 1 g de metilato sódico. La mezcla fue hecha reaccionar a 150°C durante 3 horas, eliminando metanol durante la reacción. Subsiguientemente, el producto de reacción fue disuelto en éter, y la solución etérea fue lavada con ácido, álcali y agua, según métodos ordinarios, y luego fue secada y purificada cromatográficamente, obteniéndose 15,8 g del compuesto deseado, semisólido.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
25	C (%)	82,88	83,78
	H (%)	10,65	10,21
	N (%)	3,02	3,16

Ejemplo 945

Una mezcla de 10 g de oleato de etilo, 11 g
8.11.67.



11

de alfa-bencilbencilamina, 0,5 g de sodio y 8 ml de alcohol etílico fue calentada a 160°C durante aproximadamente 2 horas, eliminando alcohol etílico. Después se efectuaron los mismos tratamientos que en el ejemplo 857, obteniéndose 14,0 g del producto deseado.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	83,24	83,66
H (%)	10,26	9,91
N (%)	3,03	3,21

Ejemplo 946

Una mezcla de 10 g de aceite de alazor y 11 g de alfa-bencilbencilamina fue calentada en un autoclave a 200°C durante 22 horas. Inmediatamente después se efectuaron los mismos tratamientos que en el ejemplo 857, obteniéndose 15,0 g del producto deseado.

En las tablas siguientes se muestran los ejemplos 947 a 987.

345697

8.11.67.

8.11.67.

Ejem- plo nº	Resto ácido	Ami- na	Agente	Tempe- ratura de reac- ción, °C	Tiem- po de reac- ción, horas	Propiedad	C, %		H, %		N, %	
							Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
947	Linoleato de metilo	D (+)		160	49	45º-50º	83,60	83,72	9,87	10,11	3,05	2,94
948	" "	L (-)		160	48	"	83,60	83,74	9,87	10,06	3,05	2,87
949	Oleato de etilo	D (+)		140	48	Semisólido	83,24	83,34	10,26	10,41	3,03	2,90
950	Isoestearato de meti- lo	DL (+)	NaOCH ₃	140	4	"	82,88	83,10	10,65	10,88	3,02	2,88
951	" "	D (+)		140	49	"	82,88	83,09	10,65	10,82	3,02	2,91
952	" "	L (-)		160	56	"	82,88	83,11	10,65	10,72	3,02	2,84
953	Linolenato de metilo	D (+)		180	50	"	83,97	84,21	9,47	9,63	3,06	2,87
954	Aceite de linaza	DL (+)		180	50	"						
955	Aceite de alazor	D (+)		180	50	"						
956	" "	L (-)		170	50	"						
957	Ester metílico del aceite de alazor	D (+)		170	60	"						

11 11



345697
345697

8.11.67.

Ejemplo nº	Resto ácido	Agente	Temperatura de reacción, °C	Tiempo de reacción, horas	Propiedad
958	Ester metílico del ácido del aceite de soja	Acido bórico	160	50	Semisólido
959	Ester metílico del ácido del aceite de ricino		160	50	"
960	Ester metílico del ácido del aceite de semilla de algodón		160	50	"
961	Ester metílico del ácido del aceite de oliva		160	50	"
962	Ester metílico del ácido del aceite de cacao-huete		140	50	"
963	Ester metílico del ácido del aceite de tiburón		180	66	"
964	Ester metílico del ácido del aceite de sardina		180	66	"
965	Ester metílico del ácido del aceite de caballa		180	56	"
966	Ester metílico del ácido del aceite de arenque		180	66	"
967	Ester metílico del ácido del aceite de bacalao		200	65	"
968	Ester metílico del ácido del aceite de lenguado		140	80	"
969	Aceite de soja		140	60	"
970	Aceite de girasol		140	60	"
971	Aceite de ricino		160	60	"

345697

11 0



8.11.67.

972	Aceite de colza	160	60	"
973	Aceite de semilla de algodón	180	60	"
974	Aceite de oliva	160	60	"
975	Aceite de cacahuete	160	60	"
976	Aceite de langosta	160	60	"
977	Aceite de crisálida	160	60	"
978	Aceite de tiburón	160	60	"
979	Aceite de sardina	160	60	"
980	Aceite de caballa	160	60	"
981	Aceite de arenque	160	60	"
982	Aceite de saurel	140	60	"
983	Aceite de bacalao	140	60	"
984	Aceite de mújol gris	140	50	"
985	Aceite de sábalo	140	50	"
986	Aceite de lenguado	140	40	"
987	Aceite residual	140	50	"

Acido bórico

345697





Ejemplo 988

Una solución de 30 g de cloruro de ácido lino
leico en 50 ml de éter anhidro fue añadida a una solución
de 22,5 g de alfa-bencilbencilamina y 8 g de trimetilami-
5 na en 100 ml de éter anhidro. La mezcla de reacción fue
hervida durante 2 horas después de la adición. Subsiguien
tamente, la solución etérea fue lavada con ácido, álcali
y agua, y fue secada, concentrada y purificada cromatográ
ficamente de la misma forma que en el ejemplo 857, obte-
10 niéndose 48 g del producto deseado.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	83,60	83,79
H (%)	9,87	10,04
15 N (%)	3,05	3,27

En las tablas siguientes se muestran los
ejemplos 989 a 1019.

345697

8.11.67.



11 01

C, % H, % N, %

Ejem- plo n ^o	Acido	Amina	Agente	Disolvente	[α] _D	Propie- dad	C, %		H, %		N, %	
							Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
989	Cloruro de ácido linoleico	DL(+)	Trietilamina	Eter	-16,6	47-50 ^a	83,60	83,88	9,87	9,99	3,05	3,12
990	" "	D(+)	NaOH	Acetona	-16,6	"	83,60	83,79	9,87	9,91	3,05	2,88
991	" "	L(-)	Piridina	Tolueno	+17,8	"	83,60	83,71	9,87	10,21	3,05	2,79
992	Cloruro de ácido oleico	DL(+)	"	Benceno		Semisólido	83,24	83,51	10,26	10,34	3,03	3,00
993	Cloruro de ácido isoesteárico	DL(+)	K ₂ CO ₃	Metiliso- butilcetona		"	82,88	83,09	10,65	10,91	3,02	2,81
994	" "	D(+)	NaOH	Acetona- agua		"	82,88	83,09	10,65	10,90	3,02	2,79
995	" "	L(-)	KOH	Dioxano- agua		"	82,88	83,01	10,65	10,87	3,02	2,99
996	Cloruro de ácido linolénico	DL(+)	Dimetilaminilina	Eter		"	83,97	84,12	9,47	9,67	3,06	2,95
997	Cloruro de ácido del aceite de linaza	DL(+)	Trietilamina	Tolueno		"						
998	Cloruro de ácido del aceite de alazor	D(+)	"	"		"						
999	" "	L(-)	"	"		"						
1000	" "	DL(+)	"	"		"						

.11.67.

345697

345697

Ejem- plo nº	Acido	Amina	Agente
989	Cloruro de ácido linoleico	DL(+)	Trietilamina
990	" " " "	D(+)	NaOH
991	" " " "	L(-)	Piridina
992	Cloruro de ácido oleico	DL(+)	"
993	Cloruro de ácido isoesteárico	DL(+)	K ₂ CO ₃
994	" " " "	D(+)	NaOH
995	" " " "	L(-)	KOH
996	Cloruro de ácido linolénico	DL(+)	Dimetilánilina
997	Cloruro de ácido del aceite de linaza	DL(+)	Trietilamina
998	Cloruro de ácido del aceite de alazor	D(+)	"
999	" " " " " " "	L(-)	"
1000	" " " " " " "	DL(+)	"

3.11.67.

345697



11 OCT 1967

	Disolvente	$[\alpha]_D^{25}$	Propie- dad	C, %		H, %		N, %	
				Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
				ina	Eter	-16,6	47-50 ^o	83,60	83,88
	Acetona	-16,6	"	83,60	83,79	9,87	9,91	3,05	2,88
	Tolueno	+17,8	"	83,60	83,71	9,87	10,21	3,05	2,79
	Benceno		Semisó- lido	83,24	83,51	10,26	10,34	3,03	3,00
	Metilisobu- tilcetona		"	82,88	83,09	10,65	10,91	3,02	2,81
	Acetona- agua		"	82,88	83,09	10,65	10,90	3,02	2,79
	Dioxano- agua		"	82,88	83,01	10,65	10,87	3,02	2,99
ilina	Eter		"	83,97	84,12	9,47	9,67	3,06	2,95
ina	Tolueno		"						
	"		"						
	"		"						
	"		"						

345697

8.11.67.

Ejem plo nº	Acido	Agente	Disolvente	Propiedad
1001	Cloruro de ácido del aceite de soja	Piridina	Tolueno	Semisólido
1002	Cloruro de ácido del aceite de girasol	K_2CO_3	Metilisobutilcetona	"
1003	Cloruro de ácido del aceite de ricino	Dimetilaminilina	Tolueno	"
1004	Cloruro de ácido del aceite de colza	Trimetilamina	Eter	"
1005	Cloruro de ácido del aceite de semilla de algodón	Piridina	Eter	"
1006	Cloruro de ácido del aceite de oliva	K_2CO_3	Acetona-agua	"
1007	Cloruro de ácido del aceite de cacahuete	NaOH	Tetrahidrofurano-agua	"
1008	Cloruro de ácido del aceite de langosta	KOH	Dioxano-agua	"
1009	Cloruro de ácido del aceite de crisálida	K_2CO_3	Metilisobutilcetona	"
1010	Cloruro de ácido del aceite de tiburón	Na_2CO_3	Acetona	"
1011	Cloruro de ácido del aceite de sardina	Trietilamina	Tolueno	"
1012	Cloruro de ácido del aceite de caballa	"	Tolueno	"
1013	Cloruro de ácido del aceite de arenque	"	Eter	"
1014	Cloruro de ácido del aceite de saurel	"	Eter	"
1015	Cloruro de ácido del aceite de bacalao	"	Eter	"



345697

1016	Cloruro de ácido del aceite de mujol gris	NaOH	Acetona-agua	Semisólido
1017	Cloruro de ácido del aceite de sáballo	Piridina	Eter	"
1018	Cloruro de ácido del aceite de lenguado	"	Tolueno	"
1019	Cloruro de ácido del aceite residual	"	Eter	"



345697

8.11.67.



Ejemplo 1020

Una solución de 20 g de ácido linoleico, 17 g de alfa-metil-p-nitrobencilamina, 0,5 g de ácido p-toluenosulfónico en 300 ml de tolueno, fue tratada a reflujo usando un separador de agua, durante 8 horas. La capa de tolueno fue lavada con ácido, álcali y agua, y luego fue secada y concentrada, obteniéndose 22,3 g del producto deseado, $n_D^{23} = 1,5111$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	72,86	72,67
H (%)	9,41	9,21
N (%)	6,54	6,66

Los ejemplos 1021 a 1051 se muestran en las tablas siguientes, en las que los siguientes símbolos tienen los siguientes significados:

Auxiliar de deshidratación:

- A. Acido p-toluenosulfónico
- B. Cloruro de ácido p-toluenosulfónico
- C. Acido sulfúrico
- D. Acido fenolsulfónico
- E. IRA-400
- F. Amberlist 15

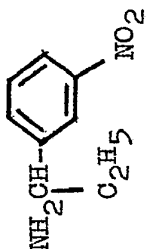
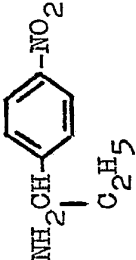
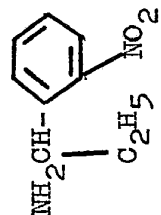
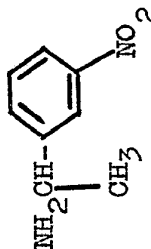
Disolvente:

- a. Tolueno
- b. Piridina
- c. Benceno
- d. Cloroformo
- e. Xileno
- f. Tetracloruro de carbono

345697

8.11.67.

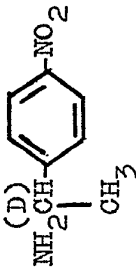
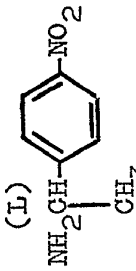
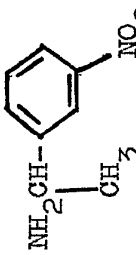
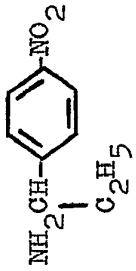
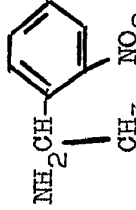
8.11.67.

Ejem plo nº	Acido	Amina	Agen te	Di- sol ven te	Tiempo de reac- ción, horas	n _D	C, %		H, %		N, %	
							Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
1021	Acido oleico		A	a	8 23 ⁰⁰	1,5123	72,93	73,16	9,97	10,13	6,30	6,05
1022	Acido linolénico		B	b	20 23"	1,5100	73,60	73,90	9,15	9,32	6,36	6,12
1023	Acido linoleico		A	e	10 22,5"	1,5153	73,26	73,52	9,56	9,72	6,33	6,14
1024	Acido linoleico		D	c	10 26"	1,5109	72,86	72,99	9,41	9,58	6,54	6,37



345697

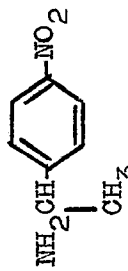
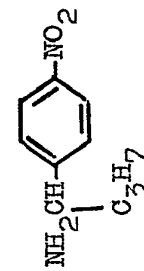
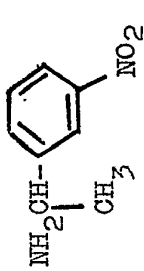
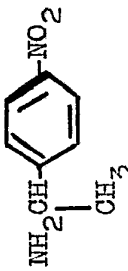
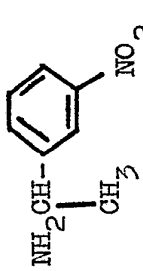
8.11.67.

1025	Acido isoesteárico		C	a	14	28"	1,5155	72,18	72,32	10,25	10,50	6,48	6,21
1026	Acido isoesteárico		E	e	12	28"	1,3152	72,18	72,22	10,25	10,45	6,48	6,11
1027	Acido del aceite de alazor		F	f	12	23"	1,5138						
1028	Acido del aceite de soja		A	e	12	20"	1,5131						
1029	Acido del aceite de sésamo		A	e	12	19"	1,5114						

345697

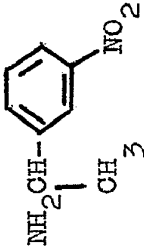
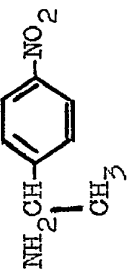
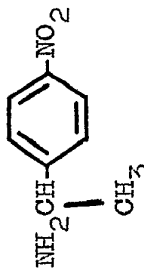
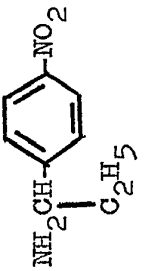
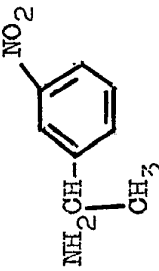


8.11.67.

1030	Acido del aceite de ricino		C	a	12	22 "	1,5122
1031	Acido del aceite de maíz		A	a	12	20 "	1,5133
1032	Acido del aceite de semilla de algodón		A	a	12	23 "	1,5129
1033	Acido del aceite de oliva		D	a	8	25 "	1,5139
1034	Acido del aceite de linaza		A	d	12	28,5"	1,5119



8.11.67.

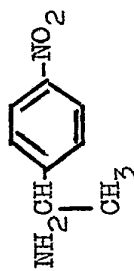
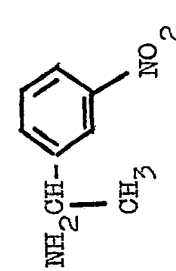
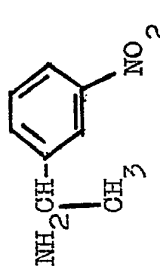
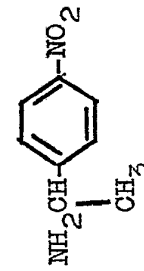
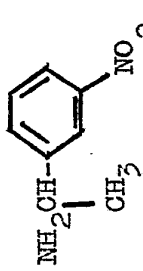
1035	Acido del aceite de colza		A	f	10	14,5"	1,5139
1036	Acido del aceite de salvado de arroz		A	a	10	18 "	1,5123
1037	Acido del aceite de crisálida		D	a	10	23 "	1,5100
1038	Acido del aceite de lenguado		C	a	12	22 "	1,5123
1039	Acido del aceite de tiburón		E	e	12	22 "	1,5144

345697

117



8.11.67.

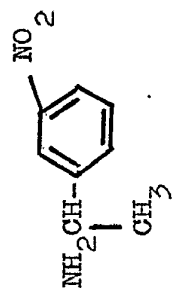
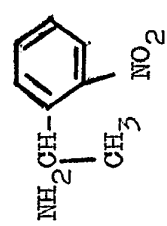
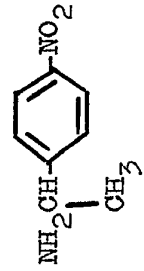
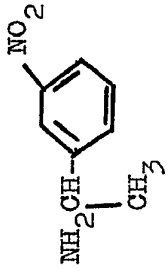
1040	Acido del aceite de ballena		A	d	12	23 "	1,5134
1041	Acido del aceite de pulpo		B	b	20	24,5"	1,5127
1042	Acido del aceite de sardina		F	e	12	23 "	1,5221
1043	Acido del aceite de caballa		B	b	20	22,5"	1,5147
1044	Acido del aceite de lucio		A	d	14	26,5"	1,5237

110



345697

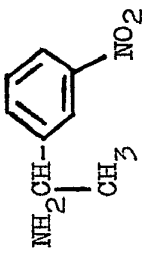
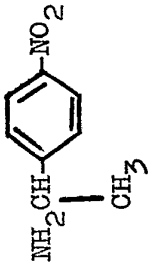
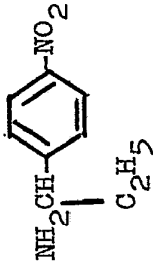
8.11.67.

1045	Acido del aceite de arenque		A	a	10	30 "	1,5114
1046	Acido del aceite de saurel		C	e	14	30 "	1,5138
1047	Acido del aceite de sábalao		D	a	12	32 "	1,5149
1048	Acido del aceite de bacalao		E	f	12	30,5"	1,5139

345697



8.11.67.

1049	Acido del aceite de hígado	 <chem>CN(Cc1cccc([N+](=O)[O-])c1)C</chem>	F	e	12	24,5"	1,5210
1050	Acido del aceite de menuke	 <chem>CN(Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1)C</chem>	A	a	12	21,5"	1,5140
1051	Acido del aceite residual	 <chem>CN(Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1)CC</chem>	A	a	12	20,3"	1,5133

345697





110

Ejemplo 1052

Se disolvieron individualmente ácido linoleico (20 g), 17 g de alfa-metil-o-nitrobencilamina y 20 g de dicitclohexilcarbodiimida, en 100 ml de tolueno. Las soluciones fueron mezcladas entre sí en una sola porción, y se dejó reposar la solución mixta a temperatura ambiente durante 8 horas. Después de filtrar la solución, el filtrado fue lavado con ácido, álcali y agua, y luego fue secado, concentrado y destilado, obteniéndose 11,1 g del producto deseado, $n_D^{23} = 1,5140$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	72,86	72,68
H (%)	9,41	9,03
N (%)	6,54	7,01

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 1053 a 1073.

345697

8.11.67.



11.010

Ejempl plo na	Acido	Amina	Agente B-N=C-N-B	Disolvente	αC	nD	C, %		H, %		N, %	
							Teóric co	Anali tico	Teóric co	Anali tico	Teóric co	Anali tico
1053	Acido oleico			Eter	25°C	1,5120	72,93	73,22	9,97	10,12	6,30	6,05
1054	Acido linoléico			Tolueno	23 "	1,5106	73,60	73,88	9,15	9,43	6,36	6,12
1055	Acido linoleico			Benceno	22 "	1,5155	73,26	73,61	9,56	9,72	6,33	6,28
1056	Acido linoleico			"	28 "	1,5106	72,86	73,05	9,41	9,66	6,54	6,39
1057	Acido isoesteárico			Ciclohexano	29 "	1,5153	72,18	72,32	10,25	10,48	6,48	6,39
1058	Acido isoesteárico			Benceno	28 "	1,5153	72,18	72,38	10,25	10,47	6,48	6,36
1059	Acido del aceite de alazor			Cloroformo	24 "	1,5137						

345697

Ejem plo nº	Acido	Amina	Agente B-N=C=N-B B	Disolvente
1053	Acido oleico			Eter
1054	Acido linolénico			Tolueno
1055	Acido linoleico			Benceno
1056	Acido linoleico			"
1057	Acido isoesteárico			Ciclohexano
1058	Acido isoesteárico			Benceno
1059	Acido del aceite de alazor			Cloroformo

8.11.67.

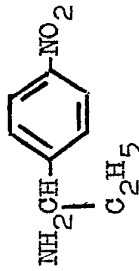
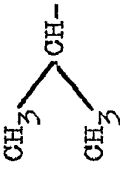
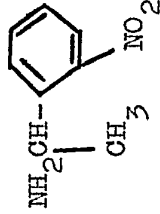

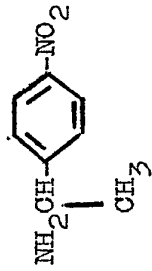

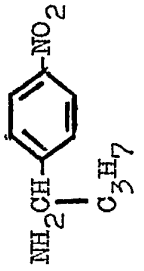

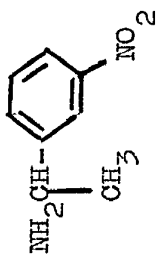

345697



Solvente	t _c	n _D	C, %		H, %		N, %	
			Teórico	Análítico	Teórico	Análítico	Teórico	Análítico
Etanol	25°C	1,5120	72,93	73,22	9,97	10,12	6,30	6,05
Etanol	23 "	1,5106	73,60	73,88	9,15	9,43	6,36	6,12
Etanol	22 "	1,5155	73,26	73,61	9,56	9,72	6,33	6,28
"	28 "	1,5106	72,86	73,05	9,41	9,66	6,54	6,39
Hexano	29 "	1,5153	72,18	72,32	10,25	10,48	6,48	6,39
Etanol	28 "	1,5153	72,18	72,38	10,25	10,47	6,48	6,36
Formol	24 "	1,5137						

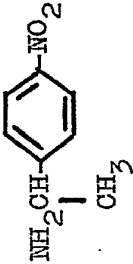

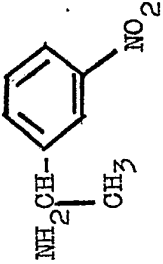

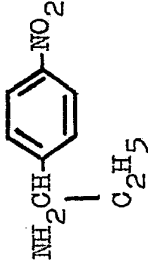

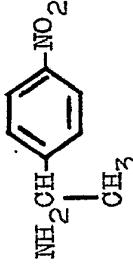

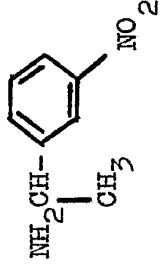

345697

8.11.67.

1060	Acido del aceite de soja			Tetracloruro de carbono	24 "	1,5131
1061	Acido del aceite de sésamo			Benceno	22 "	1,5115
1062	Acido del aceite de ricino			Eter	22 "	1,5122
1063	Acido del aceite de maíz			Benceno	20 "	1,5132
1064	Acido del aceite de semilla de algodón			"	24 "	1,5127

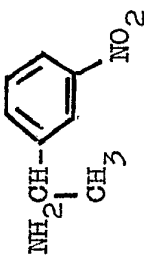

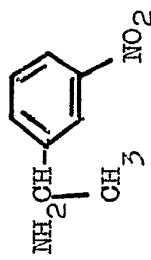

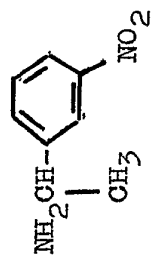

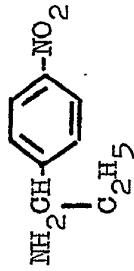
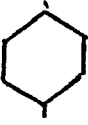


8.11.67.

1065	Acido del aceite de oliva			Benceno	22 "	1,5142
1066	Acido del aceite de linaza			Tolueno	24 "	1,5122
1067	Acido del aceite de lenguado			Piridina	22 "	1,5124
1068	Acido del aceite de ballena			Dioxano	23 "	1,5133
1069	Acido del aceite de pulpo			Tetrahidrofurano	25 "	1,5130



8.11.67.

1070	Acido del aceite de sardina			Piridina	24 "	1,5145
1071	Acido del aceite de saurel			Benceno	24 "	1,5141
1072	Acido del aceite de hfgado			Eter	22 "	1,5214
1073	Acido del aceite residual			Tolueno	20 "	1,5136





Ejemplo 1074

Una mezcla de 10 g de ácido linoleico y 9 g de alfa-metil-m-nitrobencilamina fue calentada a 180°C durante 24 horas, eliminando agua durante la reacción. El producto de reacción fue disuelto en éter, y la solución etérea fue lavada con ácido, álcali y agua, y luego fue secada y concentrada, obteniéndose 11,1 g del producto deseado, $n_D^{28} = 1,5138$.

Análisis elemental:

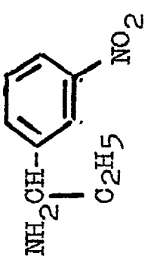
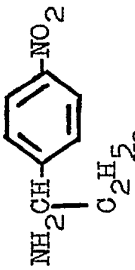
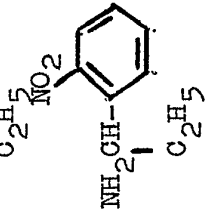
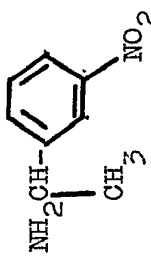
	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	72,86	72,68
H (%)	9,41	9,24
N (%)	6,54	6,86

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 1075 a 1105.

345697

8.11.67.

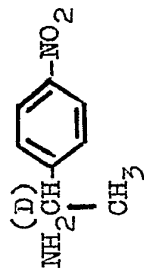
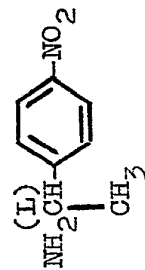
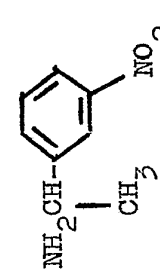
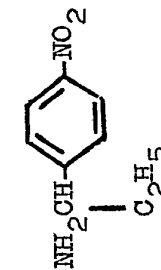
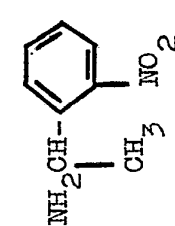
8.11.67.

Ejempl no	Acido	Amina	Agente	Tempe ratura de reac- ción, horas	n _D	C, %			H, %			N, %		
						Tec nico	Anali tico	Teóric o	Tec nico	Anali tico	Teóric o	Tec nico	Anali tico	Teóric o
1075	Acido oleico			180 24	2290	72,93	73,20	9,97	10,17	6,30	6,12			
1076	Acido linolénico			180 24	"	73,60	73,81	9,15	9,32	6,36	6,16			
1077	Acido linoleico			180 24	25 "	73,26	73,55	9,56	9,70	6,33	6,17			
1078	Acido linoleico		Acido b6 rico 5%	160 12	23 "	72,86	73,06	9,41	9,68	6,54	6,31			

11

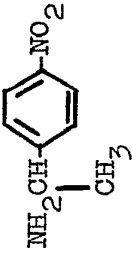
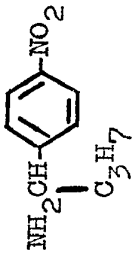
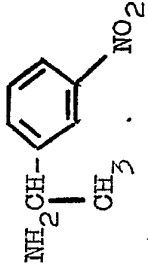
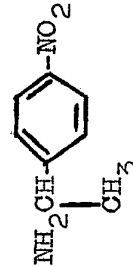
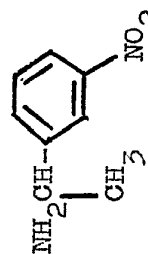


8.11.67.

1079	Acido isoesteárico		160	37	23,5"	1,5158	72,18	72,40	10,25	10,33	6,48	6,40
1080	Acido isoesteárico		145	39	24,5"	1,5156	72,18	72,39	10,25	10,46	6,48	6,41
1081	Acido del aceite de alazor		160	36	24 "	1,5137						
1082	Acido del aceite de soja		180	28	26 "	1,5124						
1083	Acido del aceite de sésamo		180	24	26 "	1,5104						

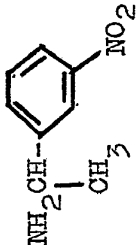
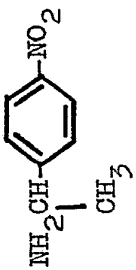
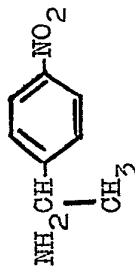
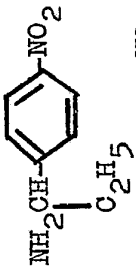
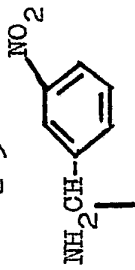


8.11.67.

1084	Acido del aceite de ricino		170 24	25,5"	1,5119
1085	Acido del aceite de maiz		165 34	23,5"	1,5114
1086	Acido del aceite de semilla de algodon		160 34	24,5"	1,5128
1087	Acido del aceite de oliva		160 36	23,5"	1,5129
1088	Acido del aceite de linaza		160 34	22,5"	1,5120



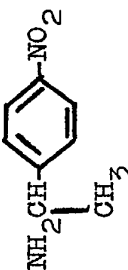
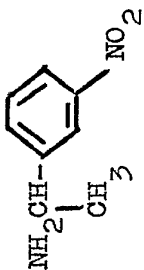
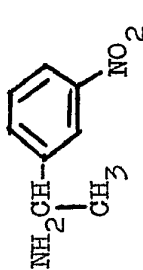
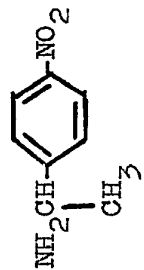
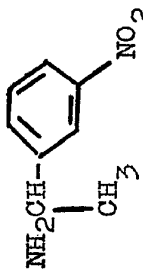
8.11.67.

1089	Acido del aceite de colza		Acido bórico 5%	160 10 23 "	1,5140
1090	Acido del aceite de salvado de arroz			160 32 23 "	1,5122
1091	Acido del aceite de crisálida			160 32 23 "	1,5110
1092	Acido del aceite de lenguado			160 32 21 "	1,5122
1093	Acido del aceite de tiburón			160 32 22 "	1,5140

11

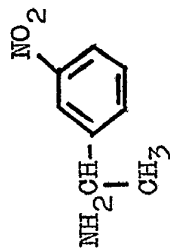
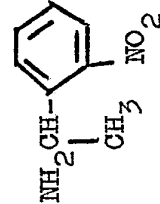
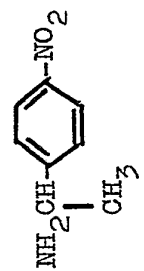
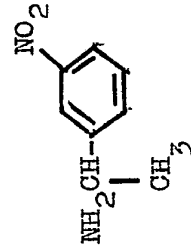
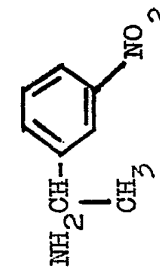


8.11.67.

1094	Acido del aceite de ballena		160 37 21 "	1,5131
1095	Acido del aceite de pulpo		160 32 23,5"	1,5130
1096	Acido del aceite de sardina		160 32 21,5"	1,5222
1097	Acido del aceite de caballa		145 37 18,5"	1,5152
1098	Acido del aceite de lucio		145 34 19 "	1,5157



8.11.67.

1099	Acido del aceite de arenque		145 34	20 "	1,5120
1100	Acido del aceite de saurel		160 34	20,5"	1,5150
1101	Acido del aceite de sábalao		145 35	22,5"	1,5160
1102	Acido del aceite de bacalao		145 37	20 "	1,5150
1103	Acido del aceite de hígado		160 37	20 "	1,5210





1104 Acido del aceite
de menuke

C[C@@H](N)c1ccc([N+](=O)[O-])cc1

160 37 19 " 1,5133

1105 Acido del aceite
residual

C[C@@H](N)c1ccc([N+](=O)[O-])cc1

160 10 18,5" 1,5142

Acido
bórico
10%

8.11.67.

345697



Ejemplo 1106

Una mezcla de 10 g de linoleato de metilo y 10 g de alfa-metil-p-nitrobencilamina fue calentada en atmósfera de nitrógeno a 180°C durante 30 horas, eliminando el metanol. Se efectuaron los mismos tratamientos que en el ejemplo 857, obteniéndose 12,8 g del producto deseado, $n_D^{28} = 1,5106$.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
10	C (%)	72,86	73,06
	H (%)	9,41	9,62
	N (%)	6,54	6,30

Ejemplo 1107

Una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo, 10 g de alfa-metil-p-nitrobencilamina y 1 g de metilato sódico fue calentada a 150°C durante 3 horas, eliminando el metanol. El producto de reacción fue lavado con ácido, álcali y agua según métodos ordinarios, y luego fue secado, obteniéndose 12,3 g del producto deseado, $n_D^{28} = 1,5063$.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
25	C (%)	72,18	72,24
	H (%)	10,25	10,28
	N (%)	6,48	6,52

Ejemplo 1108

Se añadió a una mezcla de 10 g de oleato de etilo y 9 g de alfa-metil-p-nitrobencilamina una solución

30
8.11.67.



de 0,5 g de sodio en 8 ml de alcohol etílico. La mezcla fue calentada a 160°C durante aproximadamente 2 horas, eliminando el alcohol etílico. Después se efectuaron los mismos tratamientos que en el ejemplo 857, obteniéndose 12,8 g del producto deseado, $n_D^{22} = 1,5150$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	72,52	72,77
H (%)	9,83	9,99
N (%)	6,51	6,30

Ejemplo 1109

Una mezcla de 10 g de aceite de alazor y 10 g de alfa-metil-p-nitrobencilamina fue calentada en un autoclave a 200°C durante 12 horas, y se obtuvieron 13,0 g del producto deseado, $n_D^{28} = 1,5140$.

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 1110 a 1164.

8.11.67.



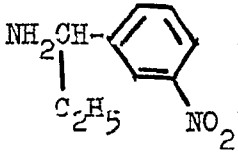
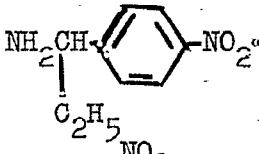
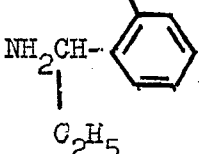
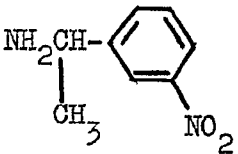
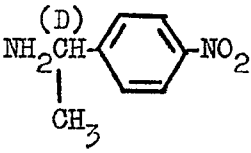
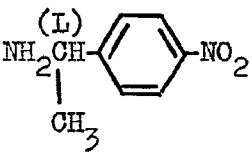
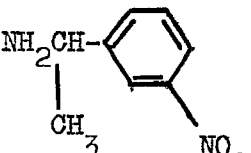
110

Ejem plo no	RCOA (A) Acido	Amina	Agente	Tempe- ratura de reac- ción, °C	Tiempo de reac- ción, horas	n _D	C, %		H, %		N, %	
							Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
1110	Acido oleico (OCH ₃)	<chem>NCC(Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1)C</chem>	t-C ₄ H ₉ OK	180	4	22°C 1,5122	72,93	73,21	9,97	10,05	6,30	6,11
1111	Acido linolénico (OCH ₃)	<chem>NCC(Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1)C</chem>		160	37	22 " 1,5000	73,60	73,88	9,15	9,41	6,36	6,24
1112	Acido linoleico (OCH ₃)	<chem>NCC(Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1)C</chem>		160	37	23,5" 1,5157	73,26	73,61	9,56	9,76	6,33	6,19
1113	Acido linoleico (OCH ₃)	<chem>NCC(Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1)C</chem>	Acido bórri- co 5%	160	12	22 " 1,5114	72,86	73,04	9,41	9,60	6,54	6,47
1114	Acido isoesteárico (OCH ₃)	<chem>NCC(Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1)C</chem>		160	40	24 " 1,5149	72,18	72,33	10,25	10,50	6,48	6,43
1115	Acido isoesteárico (OCH ₃)	<chem>NCC(Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1)C</chem>		160	40	24 " 1,5156	72,18	72,41	10,25	10,54	6,48	6,41
1116	Acido del aceite de alazor (OCH ₃)	<chem>NCC(Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1)C</chem>		160	40	24 " 1,5135						

8.11.67.

345697

345697

Ejem plo nº	RCOA (A) Acido	Amina	Agente
1110	Acido oleico (OCH ₃)		t-C ₄ H ₉ OK
1111	Acido linolénico (OCH ₃)		
1112	Acido linoleico (OCH ₃)		
1113	Acido linoleico (OCH ₃)		Acido bóric co 5%
1114	Acido isoesteárico (OCH ₃)		
1115	Acido isoesteárico (OCH ₃)		
1116	Acido del aceite de alazor (OCH ₃)		

8.11.67.

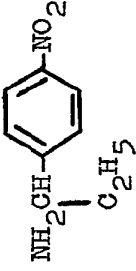
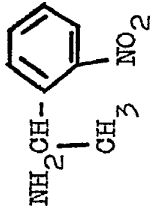
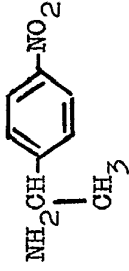
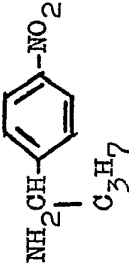
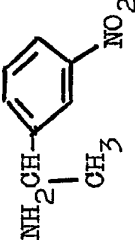
345697



gente	Tempe- ratura de reac- ción, °C	Tiempo de reac- ción, horas	n _D	C, %		H, %		N, %		
				Teóri- co	Anali- tico	Téori- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	
-C ₄ H ₉ OK	180	4	22°C	1,5122	72,93	73,21	9,97	10,05	6,30	6,11
	160	37	22 "	1,5000	73,60	73,88	9,15	9,41	6,36	6,24
	160	37	23,5"	1,5157	73,26	73,61	9,56	9,76	6,33	6,19
do bóri 5%	160	12	22 "	1,5114	72,86	73,04	9,41	9,60	6,54	6,47
	160	40	24 "	1,5149	72,18	72,33	10,25	10,50	6,48	6,43
	160	40	24 "	1,5156	72,18	72,41	10,25	10,54	6,48	6,41
	160	40	24 "	1,5135						

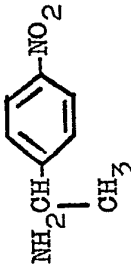
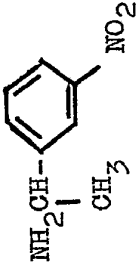
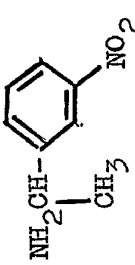
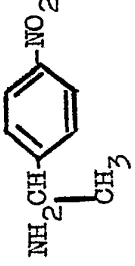
345697

8.11.67.

1117	Acido del aceite de soja (OCH ₃)		180	40	24 "	1,5122
1118	Acido del aceite de sésamo (OC ₂ H ₅)		170	35	24 "	1,5096
1119	Acido del aceite de ricino (OCH ₃)		180	35	24 "	1,5120
1120	Acido del aceite de maíz (OCH ₃)		180	35	25,5"	1,5116
1121	Acido del aceite de semilla de algodón (OCH ₃)		180	35	26 "	1,5126



8.11.67.

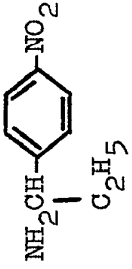
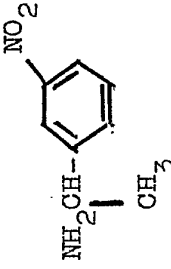
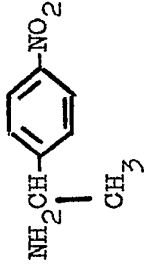
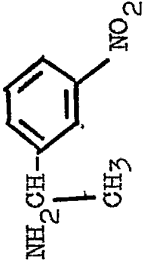
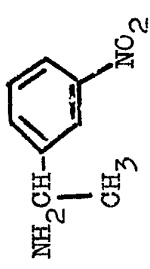
1122	Acido del aceite de oliva (OCH ₃)		180	35	26 "	1,5122
1123	Acido del aceite de linaza (OC ₂ H ₅)		160	42	24 "	1,5120
1124	Acido del aceite de colza (OCH ₃)		160	42	24 "	1,5134
1125	Acido del aceite de salvado de arroz (OCH ₃)		160	42	24 "	1,5120
1126	Acido del aceite de crisálida (OCH ₃)		160	42	24,5"	1,5116

11 D



645697

8.11.67.

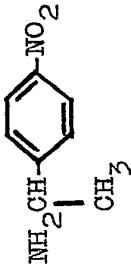
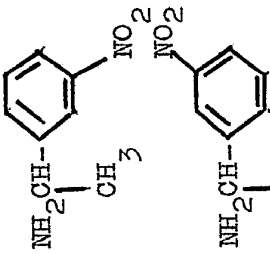
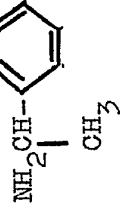
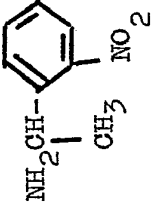
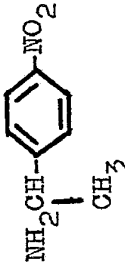
1127	Acido del aceite de lenguado (OCH ₃)		160	40	22 "	1,5123
1128	Acido del aceite de tiburón (OCH ₃)		160	37	23 "	1,5142
1129	Acido del aceite de ballena (OCH ₃)		160	37	23 "	1,5132
1130	Acido del aceite de pulpo (OCH ₃)		160	37	23 "	1,5129
1131	Acido del aceite de sardina (OCH ₃)		160	40	23 "	1,5220

345697

11 DIC



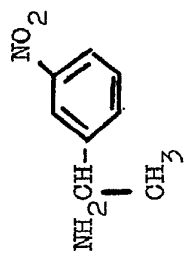
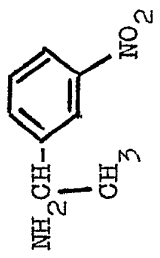
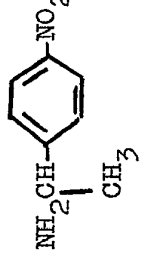
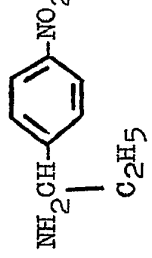
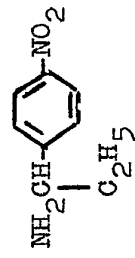
8.11.67.

1132	Acido del aceite de caballa (OCH ₃)		160	40	23,5" 1,5144
1133	Acido del aceite de lucio (OCH ₃)		160	40	23 " 1,5147
1134	Acido del aceite de arenque (OCH ₃)		160	40	23 " 1,5120
1135	Acido del aceite de saurel (OCH ₃)		Acido b6- rico	12	23 " 1,5146
1136	Acido del aceite de sáballo (OCH ₃)		160	40	23 " 1,5157

345697



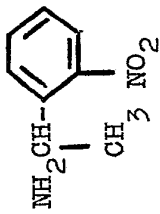
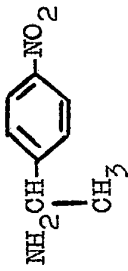
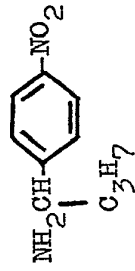
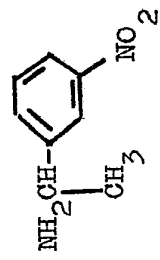
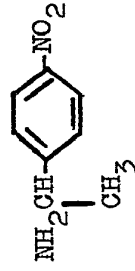
8.11.67.

1137	Acido del aceite de bacalao (OCH ₃)	 <chem>CN(C)Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1</chem>	160	40	22,5" 1,5141
1138	Acido del aceite de hígado (OCH ₃)	 <chem>CN(C)Cc1cccc([N+](=O)[O-])c1</chem>	160	40	23 " 1,5218
1139	Acido del aceite de menuke (OCH ₃)	 <chem>CN(C)Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1</chem>	160	40	24 " 1,5129
1140	Acido del aceite residual (OCH ₃)	 <chem>CN(C)Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1</chem>	160	40	25 " 1,5133
1141	Acite de soja	 <chem>CN(C)Cc1ccc([N+](=O)[O-])cc1</chem>	160	42	23 " 1,5129

345697



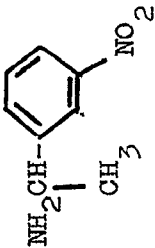
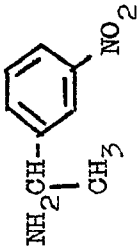
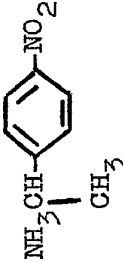
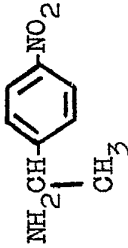
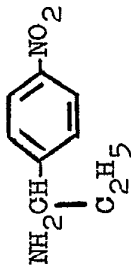
8.11.67.

1142	Aceite de sésamo		160	40	23 "	1,5109
1143	Aceite de ricino	 Acido bórico 5%	170	40	24 "	1,5122
1144	Aceite de maíz		180	30	23 "	1,5120
1145	Aceite de semilla de algodón		160	40	24 "	1,5128
1146	Aceite de oliva		160	40	23 "	1,5124



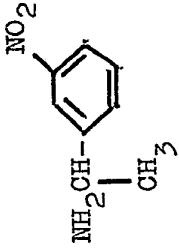
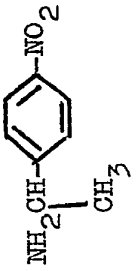
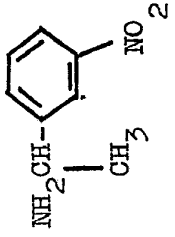
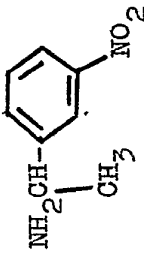
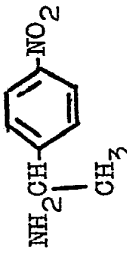
345697

8.11.67.

1147 Aceite de linaza		160	40	23 "	1,5123
1148 Aceite de colza		200	20	24 "	1,5122
1149 Aceite de salvado de arroz		160	36	23 "	1,5133
1150 Aceite de crisálida		160	36	23 "	1,5120
1151 Aceite de lenguado		160	40	23 "	1,5122

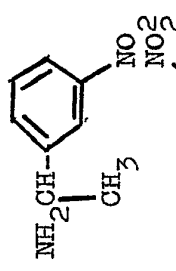
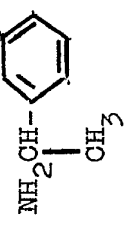
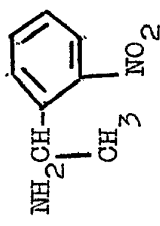
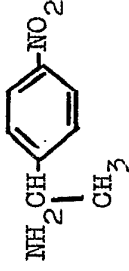
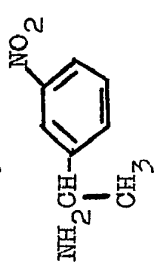


8.11.67.

1152	Aceite de tiburón		160	40	22 "	1,5139
1153	Aceite de ballena		170	40	22 "	1,5128
1154	Aceite de pulpo		200	8	23 "	1,5133
1155	Aceite de sardina		170	40	23 "	1,5232
1156	Aceite de caballa		170	40	24 "	1,5139



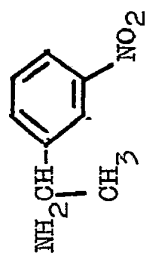
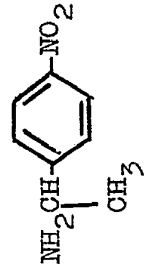
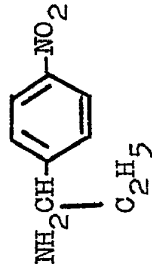
8.11.67.

1157	Aceite de lucio		170	40	24 "	1,5146
1158	Aceite de arenque		170	37	24 "	1,5120
1159	Aceite de saurel		170	36	25 "	1,5145
1160	Aceite de sábalao		170	37	25 "	1,5155
1161	Aceite de bacalao		160	40	23 "	1,5140



345697

8.11.67.

1162	Aceite de hígado		160	40	24 "	1,5220
1163	Aceite de menuke		170	35	25 "	1,5127
1164	Aceite residual		170	35	24 "	1,5130

En autoclave

345697





Ejemplo 1165

A una mezcla de 150 g de alfa-metil-p-nitro-
bencilamina, 100 ml de éter anhidro y 8 g de trimetilami-
na se añadió una solución de 30 g de cloruro de ácido li-
5 noleico en 50 ml de éter anhidro, con agitación, a de 0
a 5°C. La mezcla de reacción fue hervida durante 2 horas
tras la adición. Subsiguientemente, la solución etérea
del producto de reacción fue lavada con ácido, álcali y
agua, obteniéndose 38,2 g del producto deseado, p.eb. de
10 209 a 218°C/0,05 mm Hg; $n_D^{26} = 1,5120$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	72,86	73,06
H (%)	9,41	9,66
15 N (%)	6,54	6,28

En la tabla siguiente se muestran los ejem-
plos 1166 a 1196.

345697

9.11.67.



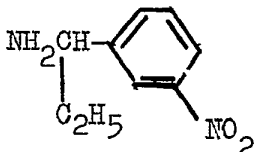
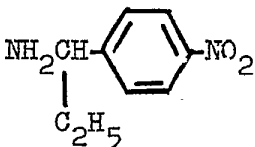
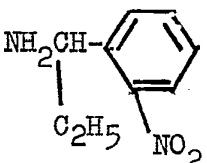
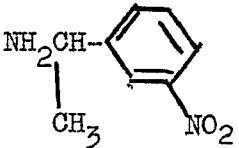
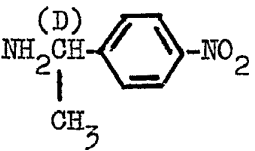
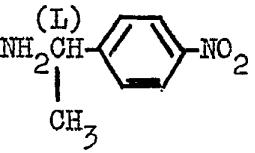
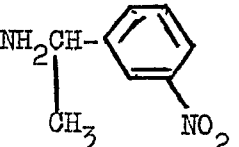
1101

Ejempl plo no	RCOA (x) Acido	Amina	Agente	Disolvente	n _D	C, %		H, %		N, %	
						Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
1166	Acido oleico (Cl)		Carbonato sódico	Agua-acetona	23.90	72,93	73,20	9,97	10,01	6,30	6,19
1167	Acido linolénico (Cl)		Piridina	Tetrahidrofu rano	23 "	73,60	73,79	9,15	9,40	6,36	6,23
1168	Acido linoleico (Cl)		Carbonato sódico	Agua-tetrahi- drofurano	21,5"	73,26	73,96	9,56	9,72	6,33	6,19
1169	Acido linoleico (Cl)		Hidróxido sódico	Agua-dioxano	21 "	72,86	72,94	9,41	9,63	6,54	6,47
1170	Acido isoesteárico (Cl)		Piridina	Eter	20 "	72,18	72,32	10,25	10,51	6,48	6,46
1171	Acido isoesteárico (Cl)		Picolina	Benceno	25"	72,18	72,31	10,25	10,49	6,48	6,32
1172	Acido del aceite de alazor (Cl)		Trimetilamina	Benceno	24 "	72,18	72,31	10,25	10,49	6,48	6,32

11.67.

345697

345697

Ejemplo nº	RCOA (x) Acido	Amina	Agente
1166	Acido oleico (Cl)		Carbonato sódico
1167	Acido linolénico (Cl)		Piridina
1168	Acido linoleico (Cl)		Carbonato sódico
1169	Acido linoleico (Cl)		Hidróxido sódico
1170	Acido isoesteárico (Cl)	^(D) 	Piridina
1171	Acido isoesteárico (Cl)	^(L) 	Picolina
1172	Acido del aceite de alazor (Cl)		Trimetilamina

3.11.67.

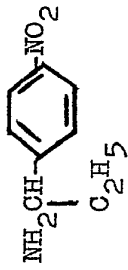
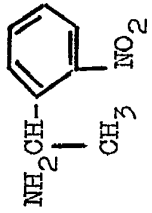
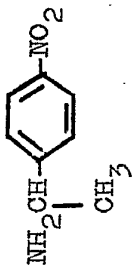
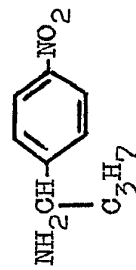
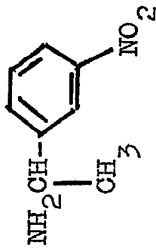
345697



e	Disolvente	n _D	C, %		H, %		N, %		
			Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	
o sódico	Agua-acetona	23°C	1,5120	72,93	73,20	9,97	10,01	6,30	6,19
	Tetrahidrofu rano	23 "	1,5005	73,60	73,79	9,15	9,40	6,36	6,23
o sódico	Agua-tetrahi- drofurano	21,5"	1,5155	73,26	73,56	9,56	9,72	6,33	6,19
o sódico	Agua-dioxano	21 "	1,5116	72,86	72,94	9,41	9,63	6,54	6,47
	Eter	20 "	1,5152	72,18	72,32	10,25	10,51	6,48	6,46
	Benceno	23"	1,5160	72,18	72,31	10,25	10,49	6,48	6,32
amina	Benceno	24 "	1,5137						

345697

8.11.67.

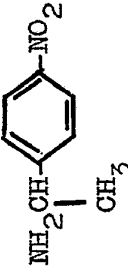
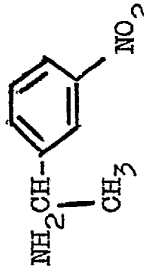
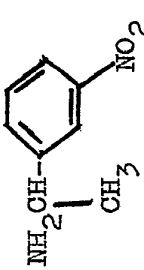
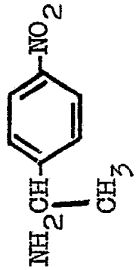
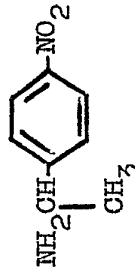
1173	Acido del aceite de soja (Cl)		Trietilamina	Eter	20 "	1,5123
1174	Acido del aceite de sésamo (Cl)		Dimetilamina	Benceno	24 "	1,5094
1175	Acido del aceite de ricino (Cl)		Hidróxido potásico	Agua-te trahidro- furano	23 "	1,5121
1176	Acido del aceite de maíz (Cl)		Hidróxido potásico	Agua-dio xano	22 "	1,5115
1177	Acido del aceite de semilla de algodón (Cl)		Carbonato sódico	Agua-ace tona	22 "	1,5130

11



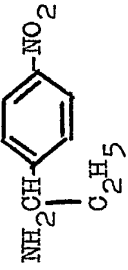
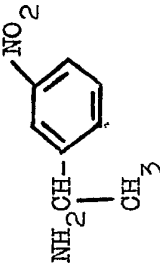
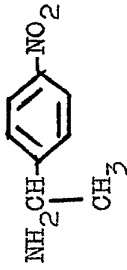
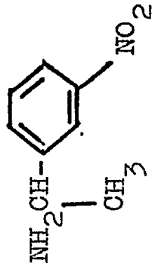
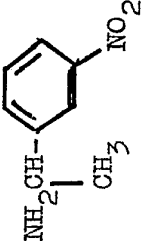
345697

8.11.67.

1178	Acido del aceite de oliva (Cl)		Carbonato sódico	Metilisobutilcetona	23 "	1,5123
1179	Acido del aceite de linaza (Cl)		Piridina	Eter	24 "	1,5119
1180	Acido del aceite de colza (Cl)		Trimetilamina	Eter	23 "	1,5134
1181	Acido del aceite de salvado de arroz (Cl)		Trimetilamina	Benceno	24 "	1,5119
1182	Acido del aceite de crisálida (Cl)		Piridina	Benceno	22 "	1,5118



8.11.67.

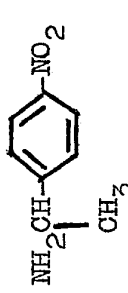
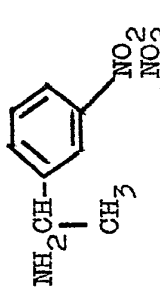
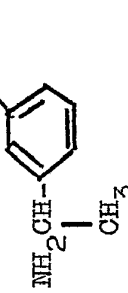
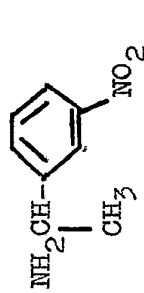
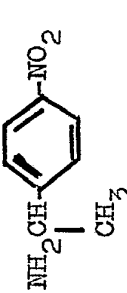
1183	Acido del aceite de lenguado (Cl)		Piridina	Tetrahidrofurano	22 "	1,5120
1184	Acido del aceite de tiburón (Cl)		Picolina	Benceno	20 "	1,5138
1185	Acido del aceite de ballena (Cl)		Lutidina	Tolueno	21 "	1,5128
1186	Acido del aceite de pulpo (Cl)		Trimetilamina	Eter	22 "	1,5130
1187	Acido del aceite de sardina (Cl)		Carbonato potásico	Acetona	23 "	1,5221

11



234 - 345697

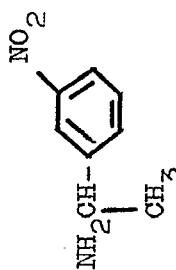
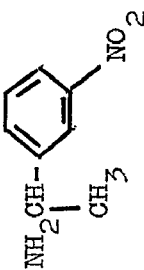
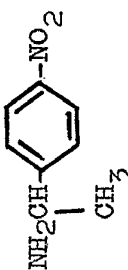
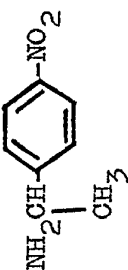
8.11.67.

1188	Acido del aceite de caballa (Cl)		Piridina	Benceno	24 "	1,5146
1189	Acido del aceite de lucio (Cl)		Piridina	Acetona	22 "	1,5149
1190	Acido del aceite de arenque (Cl)		Carbonato potásico	Acetona	24 "	1,5118
1191	Acido del aceite de saurel (Cl)		Piridina	Benceno	24 "	1,5139
1192	Acido del aceite de sábalo (Cl)		Carbonato potásico	Acetona	23 "	1,5159



345697

8.11.67.

1193	Acido del aceite de bacalao (Cl)		Trimetilamina	Tolueno	22 "	1,5139
1194	Acido del aceite de hígado (Cl)		Hidróxido sódico	Agua-dioxano	23 "	1,5220
1195	Acido del aceite de menuke (Cl)		Carbonato potásico	Metilisoobutilcetona	22 "	1,5130
1196	Acido del aceite residual (Cl)		Piridina	Eter	24 "	1,5135

11



11 DIC 1967

Ejemplo 1196

Se disolvieron individualmente ácido isoesteárico (34,4 g) y 9,9 g de ciclohexilamina en 30 ml de dioxano. Las soluciones fueron añadidas, con agitación, a temperatura ambiente, a una solución de 26,1 g de diciticlohexilcarbodiimida en 30 ml de dioxano, y la solución mixta se dejó reposar a temperatura ambiente durante 8 horas. Se cargaron en la solución 5 ml de ácido acético, y se dejó reposar de nuevo durante 2 horas adicionales. Después se separó diciticlohexilurea por filtración, y el filtrado fue concentrado. El residuo fue disuelto en 100 ml de éter, y la solución etérea fue lavada con HCl al 5%, NaOH al 5% y agua, y luego fue secada sobre sulfato sódico anhidro, y concentrada y destilada, obteniéndose 36,2 g del producto deseado, p.eb. de 200 a 207°C/0,07 mm Hg.

Análisis elemental:



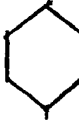

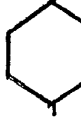

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	78,84	79,04
H (%)	12,96	12,63
N (%)	3,83	3,79

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 1197 a 1238.

345697

8.11.67.

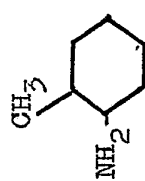

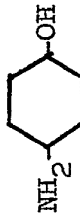

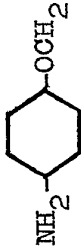
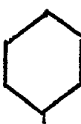
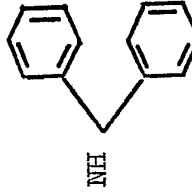
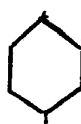
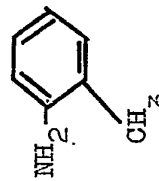
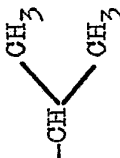
8.11.67.

Ejempl no	Amina	B Agente de con- densación BN=C=NB	Disolvente	C, %		H, %		N, %	
				Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
1197	<chem>CC(C)N</chem>		Eter	77,48	77,29	13,32	13,09	4,30	4,35
1198	<chem>CC(C)N</chem>		"	77,10	76,83	13,27	13,08	4,50	4,48
1199	<chem>C=CCN</chem>		"	77,95	77,77	12,77	12,57	4,33	4,16
1200	<chem>C=CCN(C)C</chem>		Tetrahidrofurano	79,27	78,94	12,47	12,09	3,85	3,67
1201	<chem>C1CCCN1</chem>		Dioxano	78,56	78,31	12,90	12,76	3,98	3,79
1202	<chem>C1CCCN1</chem>		Dioxano	79,09	78,73	13,01	12,84	3,69	3,44



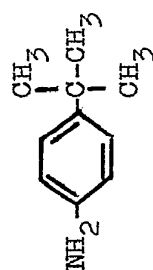
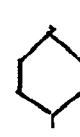
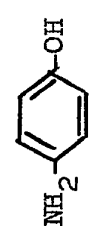
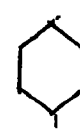
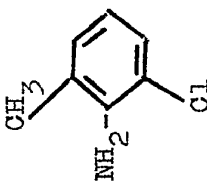
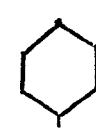
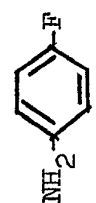

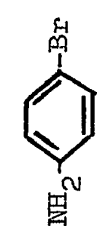
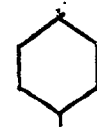


345697

8.11.67.

1203			Benceno	79,09	79,41	13,01	12,76	3,69	3,87
1204			Ligrofina	75,53	75,04	12,41	12,26	3,67	3,65
1205			Tolueno	75,89	75,53	12,48	12,28	3,54	3,16
1206			Dioxano	82,70	82,98	10,41	10,33	3,22	3,09
1207			Benceno	80,37	80,17	11,60	11,49	3,75	3,48



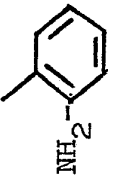
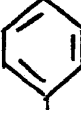


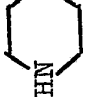


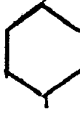

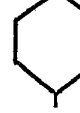

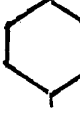


8.11.67.

1208			Dioxano-piridina	80,90	81,05	11,88	11,56	3,37	3,02
1209			Dioxano	80,15	79,78	11,49	11,22	3,90	3,77
1210			Ligróina	73,61	72,30	10,30	10,08	3,43	3,40
1211			Acetona	76,39	76,59	10,61	10,23	3,71	3,69
1212			Benceno	65,75	65,49	9,13	9,06	3,19	3,00
1213			Tetrahidrofuran	70,25	70,06	9,36	9,08	3,27	3,06





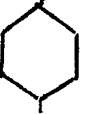


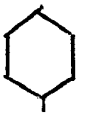

8.11.67.

1214			Dioxano	77,07	76,83	11,13	11,00	3,60	3,33
1215			Tolueno	77,36	77,14	11,24	10,98	3,47	3,09
1216			Eter	78,27	78,00	12,84	12,73	4,15	4,07
1217			Dioxano	78,56	78,24	12,90	12,71	3,98	3,78
1218			Tetrahidrofurano	74,73	74,99	12,26	12,05	3,96	3,74
1219			Benceno	78,84	78,82	12,96	13,15	3,83	3,58
1220			Dioxano	80,37	80,05	11,60	11,40	3,75	3,36



345697

8.11.67.

1221	<chem>NH(CH2-C6H4)2</chem>		Cloroformo	82,88 83,09 10,65 10,33 3,02 3,20
1222	<chem>NH(C6H10)2</chem>		Cloroformo	80,47 80,22 12,83 12,49 3,13 3,03
1223	<chem>NH(CH(CH3)-C6H4)2</chem>		Dioxano	80,56 80,19 11,70 11,46 3,61 3,39
1224	<chem>NH(CH(C2H5)-C6H4)2</chem>		Cloroformo	81,14 81,04 11,35 11,05 3,51 3,46
1225	<chem>NH(CH2-C6H4-OH)2</chem>		Dioxano	77,07 76,87 11,13 11,02 3,60 3,48
1226	<chem>NH(CH(CH3)-C6H4)2</chem>		Cloroformo	80,56 80,34 11,70 11,44 3,61 3,49
1227	<chem>NH(CH2-C6H4-CH3)2</chem>		Eter	80,56 80,44 11,70 11,49 3,61 3,50

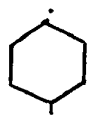
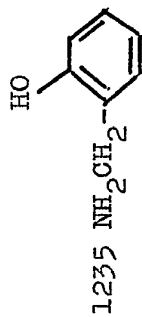


8.11.67.

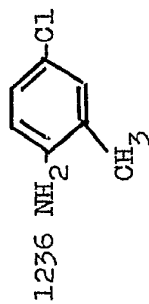
1228	<chem>NCCc1ccc(OC)cc1</chem>	<chem>C1CCCCC1</chem>	Dioxano	77,36	77,08	11,24	11,05	3,47	3,30
1229	<chem>NCCc1ccc(C(=O)C)cc1</chem>	<chem>C1CCCCC1</chem>	Tetrahydrofurano	77,36	77,00	11,24	11,04	3,47	3,59
1230	<chem>NCC1CCCCC1OCC</chem>	<chem>C1CCCCC1</chem>	Tolueno	76,22	76,49	12,55	12,33	3,42	3,62
1231	<chem>NCC1CCCCC1OC</chem>	<chem>C1CCCCC1</chem>	Benceno	80,11	79,87	13,22	13,04	3,11	3,00
1232	<chem>NCC1CCCCC1OC</chem>	<chem>C1CCCCC1</chem>	Eter	75,89	75,59	12,48	12,06	3,54	3,62
1233	<chem>NCC1=CC=C(C(F)(F)F)C=C1</chem>	<chem>C1CCCCC1</chem>	Eter	70,25	69,93	9,36	8,99	3,27	3,49
1234	<chem>NCCc1ccc(C)cc1</chem>	<chem>C1CCCCC1</chem>	Tolueno	80,56	80,28	11,70	11,56	3,61	3,38

345697

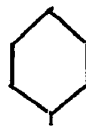




Tetrahidrofurano 77,07 76,85 11,13 10,78 3,60 3,29



Benceno 73,61 73,49 10,30 10,06 3,43 3,06



Dioxano 73,18 72,94 10,16 10,00 3,55 3,50

8.11.67.





Ejemplo 1238

Una mezcla de 10 g de ácido isoesteárico, 5 g de ciclohexilamina, 0,2 g de ácido p-toluenosulfónico y 100 ml de tolueno fue calentada durante 8 horas, usando un separador de agua. El producto de reacción fue tratado según métodos ordinarios, obteniéndose 12,3 g del producto deseado, p.eb. de 200 a 204°C/0,06 mm Hg.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
10 C (%)	78,84	79,06
H (%)	12,96	12,83
N (%)	3,83	3,78

Ejemplo 1239

A una solución de 14,2 g de ácido isoesteárico y 5,5 g de trietilamina en 100 cc de tetrahidrofurano se añadieron 5,9 g de cloroformato de etilo, con agitación, a de -10 a -5°C. La agitación se continuó a -5°C durante otros 20 min adicionales. Subsiguientemente se añadieron gota a gota, con agitación, a -5°C, 6,0 g de alfa-metilbencilamina. Después de la adición, se retiró el baño de enfriamiento y se elevó gradualmente la temperatura, y se continuó la agitación. Después se elevó gradualmente la temperatura, y la mezcla de reacción fue agitada a 40°C durante 20 min. Después de enfriar, se separó el tetrahidrofurano por destilación bajo vacío, y el residuo fue disuelto en éter. La solución etérea fue lavada con ácido clorhídrico diluído frío, agua fría con carbonato sódico, y agua, y luego fue secada con carbonato sódico anhidro.

Se separó el éter por destilación, y el residuo fue desti

8.11.67.

345697



lado bajo vacío, obteniéndose 15,5 g del producto deseado,
p.eb. de 200 a 207°C/0,02 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
5	C (%)	80,56	80,71
	H (%)	11,70	11,70
	N (%)	3,61	3,58

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 1240 a 1307.

345697

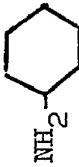
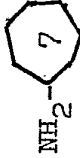
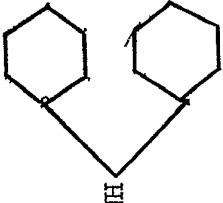
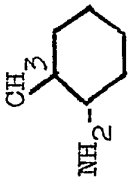
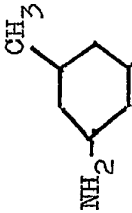
8.11.67.

Ejemplo no	Amina	P. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
			Teóricoco	Análitico	Teóricoco	Análitico	Teóricoco	Análitico
1240	<chem>CC(C)N</chem>	190-205/0,03	77,48	77,57	13,32	13,64	4,30	4,25
1241	<chem>C12H25N</chem>	Semisólido	60,11	80,25	13,22	13,42	3,11	3,05
1242	<chem>CC=CN</chem>	192-199/0,04	77,95	78,20	12,77	12,89	4,33	4,07
1243	<chem>CC(C)N</chem>	188-194/0,04	77,10	77,25	13,27	13,42	4,50	4,46
1244	<chem>C=CC=CN</chem>	192-203/0,02	79,27	79,44	12,47	12,54	3,85	3,68
1245	<chem>C1CCCN1</chem>	200-208/0,06	78,58	78,63	12,90	13,00	3,98	3,89

247
345697

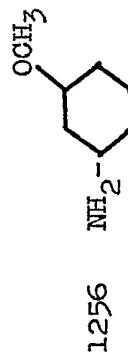
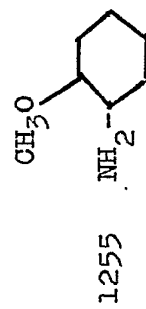
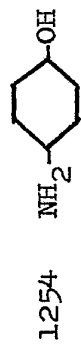
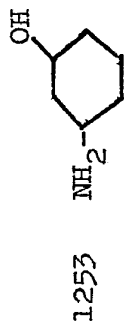
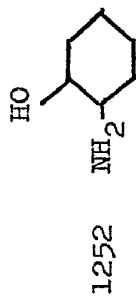
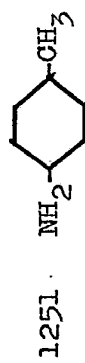


8.11.67.

1246		200-204/0,06	78,84	78,95	12,96	13,04	5,83	3,89
1247		202-207/0,05	79,09	79,20	13,01	13,43	3,69	3,52
1248		215-222/0,05	80,47	80,60	12,83	12,93	3,13	3,09
1249		202-208/0,05	79,09	79,21	13,01	13,01	3,69	3,59
1250		204-210/0,05	79,09	79,20	13,01	13,05	3,69	3,59



8.11.67.



203-214/0,05 79,09 79,13 13,01 13,05 3,69 3,67

200-205/0,04 75,53 75,60 12,41 12,57 3,67 3,55

201-206/0,04 75,53 75,55 12,41 12,42 3,67 3,58

200-208/0,05 75,53 75,54 12,41 12,56 3,67 3,65


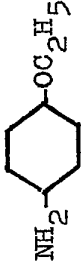
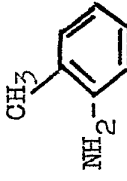
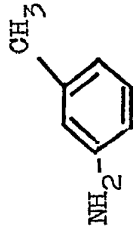

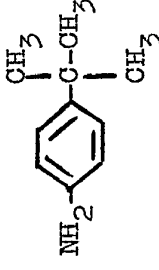
202-210/0,04 75,89 75,94 12,48 12,55 3,54 3,54

203-212/0,05 75,89 75,95 12,48 12,58 3,54 3,45

345697



8.11.67.

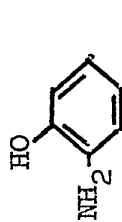
1257		202-209/0,05	75,89	76,04	12,48	12,64	3,54	3,49
1258		200-214/0,07	76,22	76,14	12,55	12,63	3,42	3,40
1259		204-210/0,06	80,37	80,42	11,60	11,58	3,75	3,52
1260		202-218/0,05	80,37	80,53	11,60	11,69	3,75	3,73
1261		202-207/0,05	80,37	80,38	11,60	11,78	3,75	3,55
1262		205-214/0,06	80,90	81,16	11,88	11,98	3,37	3,38

345697

11 DIC

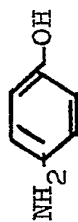


8.11.67.



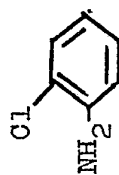
1263

210-215/0,06 80,15 80,29 11,49 11,64 3,90 3,84



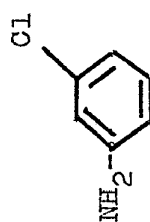
1264

211-217/0,05 80,15 80,37 11,49 11,58 3,90 3,88



1265

205-214/0,07 73,18 73,44 10,16 10,27 3,55 3,49



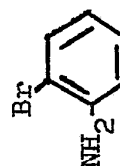
1266

204-218/0,06 73,18 73,07 10,16 10,32 3,55 3,46



1267

202-214/0,06 73,18 73,21 10,16 10,54 3,55 3,39



1268

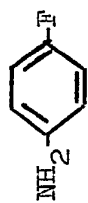
204-208/0,06 65,75 65,85 9,13 9,29 3,19 3,08

11 D



345697

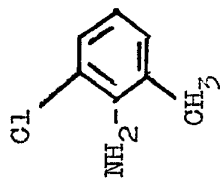
8.11.67.



1269

199-204/0,04

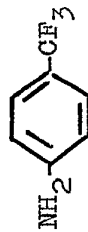
76,39 76,48 10,61 10,88 3,71 3,52



1270

204-214/0,05

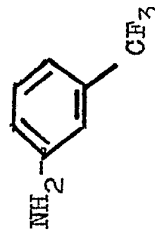
73,61 73,80 10,30 10,52 3,43 3,36



1271

202-208/0,04

70,25 70,45 9,36 9,62 3,27 3,19



1272

208-214/0,03

70,25 70,40 9,36 9,48 3,25 3,05



1273

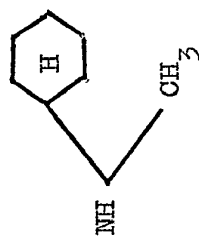
206-214/0,06

73,61 73,87 10,30 10,45 3,43 3,38

345697

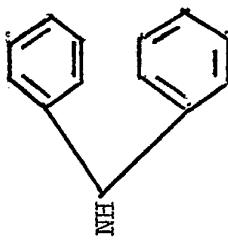


8.11.67.



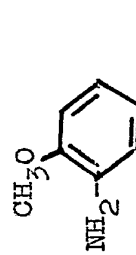
1274

200-213/0,05 79,09 79,30 13,01 13,07 3,69 3,56



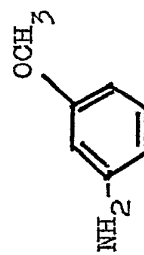
1275

204-223/0,05 82,70 82,65 10,41 10,65 3,22 3,18



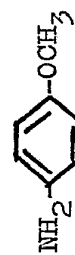
1276

203-208/0,05 77,07 77,14 11,13 11,24 3,60 3,58



1277

201-209/0,05 77,07 77,18 11,13 11,28 3,60 3,42



1278

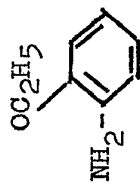
200-212/0,05 77,07 77,35 11,13 11,26 3,60 3,49

11 DIC. 1967



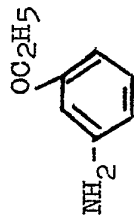
345697

8.11.67.



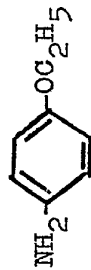
1279

204-214/0,04 77,36 77,41 11,24 11,65 3,47 3,46



1280

200-220/0,08 77,36 77,48 11,24 11,36 3,47 3,38



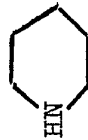
1281

199-209/0,08 77,36 77,45 11,24 11,28 3,47 3,24



1282

203-208/0,04 78,27 78,50 12,84 12,99 4,15 3,98



1283

200-208/0,05 78,56 78,74 12,90 13,08 3,98 3,89



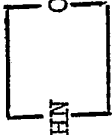
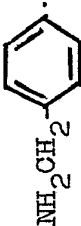
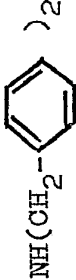
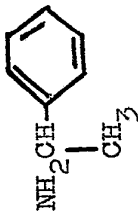
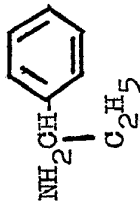
1284

200-215/0,05 78,84 78,82 12,96 13,08 3,83 3,45

345697



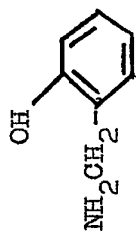
8.11.67.

1285		206-214/0,06	74,73	74,92	12,26	12,57	3,96	3,64
1286		201-208/0,05	80,37	80,64	11,60	11,84	3,75	3,50
1287		218-225/0,06	82,88	82,98	10,65	10,90	3,02	3,00
1288		201-212/0,05	80,56	80,75	11,70	11,92	3,61	3,38
1289		203-208/0,05	81,14	81,24	11,35	11,48	3,51	3,58



345697

8.11.67.



1290

214-219/0,04

77,07

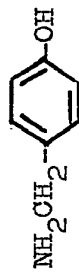
77,26

11,13

11,25

3,60

3,47



1291

209-219/0,05

77,07

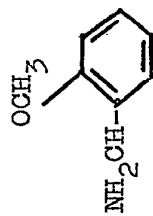
77,26

11,13

11,34

3,60

3,45



1292

205-217/0,05

77,36

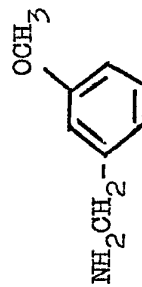
77,49

11,24

11,26

3,47

3,38



1293

205-214/0,04

77,36

77,50

11,24

11,37

3,47

3,37



1294

203-218/0,05

77,36

77,49

11,24

11,48

3,47

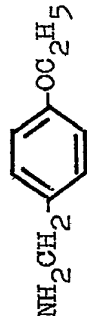
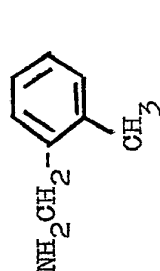
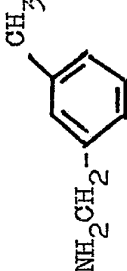
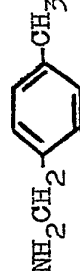
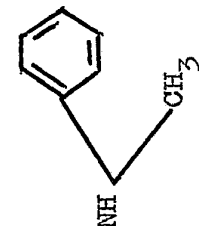
3,44

345697

11 7



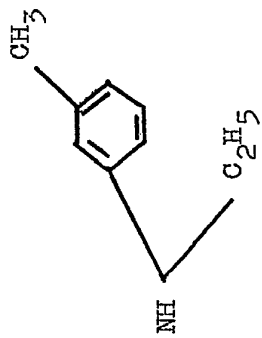
8.11.67.

1295		208-218/0,05	77,64	77,64	11,34	11,34	3,35	3,27
1296		200-215/0,05	80,56	80,74	11,70	11,90	3,61	3,66
1297		200-208/0,04	80,56	80,74	11,70	11,86	3,61	3,45
1298		200-205/0,04	80,56	80,58	11,70	11,94	3,61	3,36
1299		200-218/0,05	80,37	80,39	11,60	11,63	3,75	3,65



345607

8.11.67.



1300

201-208/0,02

80,73

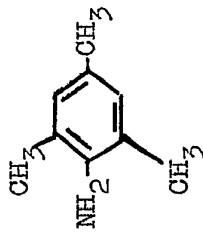
80,82

11,80

11,94

3,49

3,15



1301

203-207/0,04

80,73

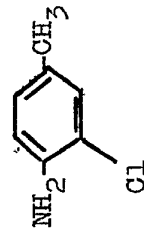
80,71

11,80

12,05

3,49

3,38



1302

200-218/0,05

73,61

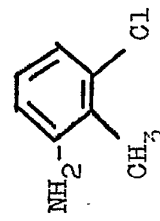
73,88

10,30

10,56

3,43

3,34



1303

200-216/0,05

73,61

73,74

10,30

10,49

3,43

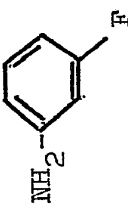
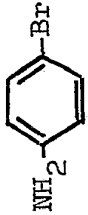
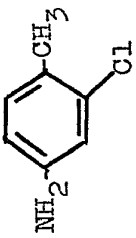

3,36

110



345697

8.11.67.

1304		200-214/0,05	76,39	73,61	10,61	10,88	3,71	3,48
1305		200-215/0,05	65,75	65,86	9,13	9,23	3,19	3,47
1306		200-218/0,05	73,61	73,75	10,30	10,49	3,43	3,18
1307		215-223/0,06	80,51	80,78	12,31	12,40	3,35	3,06

11 7



345697



Ejemplo 1308

A una mezcla de 5 g de ciclohexilamina, 2,5 g de trimetilamina y 50 ml de éter anhidro se añadieron 10 g de cloruro de ácido isoesteárico, gota a gota, a de 0 a 50°C. La mezcla de reacción fue agitada a temperatura ambiente durante aproximadamente 10 horas, y hervida durante 2 horas. Subsiguientemente, la capa etérea fue lavada con ácido, álcali y agua, y luego fue secada, concentrada y destilada, obteniéndose 11,9 g del producto deseado, p.eb. de 200 a 203°C/0,05 mm Hg.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	77,48	77,58
H (%)	13,32	13,41
N (%)	4,32	4,16

Los ejemplos 1309 a 1386 se muestran en la tabla siguiente, en la que los siguientes símbolos tienen los siguientes significados:

Agentes de condensación:

- a. NaOH
- b. KOH
- c. Na_2CO_3
- d. K_2CO_3
- e. Trimetilamina
- f. Piridina
- g. Exceso de amina
- h. Resina intercambiadora de aniones IRA-400

Disolvente:

- A. Acetona
- B. Metilisobutilcetona

30
8,11.67.

345697




- C. Eter
- D. Tetrahidrofurano
- E. Dioxano
- F. Benceno
- G. Tolueno
- H. Agua
- I. Piridina

5

8.11.67.



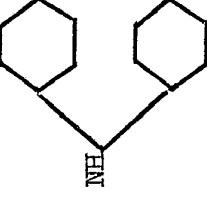
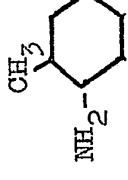
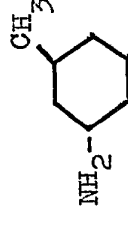
345697

8.11.67.

Ejemplo no	Amina	Agente de condensación	Disolvente	p.eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
					Teórico	Análisis	Teórico	Análisis	Teórico	Análisis
1309	$\text{NH}_2\text{CH} \begin{array}{l} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{CH}_3 \end{array}$	a	A	190-203/0,03	77,48	77,39	13,32	13,61	4,30	4,18
1310	$\text{NH}_2\text{C}_{12}\text{H}_{25}$	g	B	Semisólido	80,11	80,35	13,22	13,40	3,11	3,06
1311	$\text{NH}_2\text{CH}_2\text{-CH=CH}_2$	g	B	191-199/0,04	77,95	78,21	12,77	12,89	4,33	4,09
1312	$\text{NH} \begin{array}{l} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{CH}_3 \end{array}$	g	C	188-192/0,04	77,10	77,23	13,27	13,41	4,50	4,40
1313	$\text{NH} \begin{array}{l} \diagup \text{CH}_2\text{-CH=CH}_2 \\ \diagdown \text{CH}_2\text{-CH=CH}_2 \end{array}$	g	F	192-208/0,02	79,27	79,41	12,47	12,52	3,85	3,69
1314	NH_2 - 		I	200-204/0,06	78,56	78,62	12,90	13,02	3,98	3,89



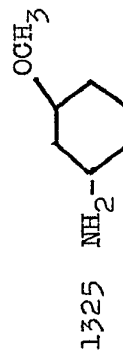
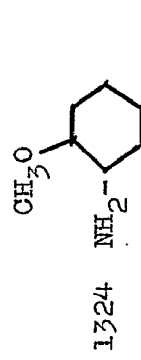
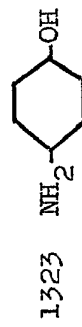
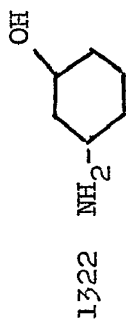
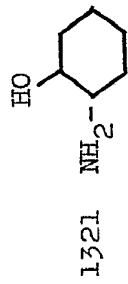
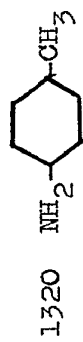
8.11.67.

1315		g	F	200-205/0,06	78,84	78,96	12,96	13,05	3,83	3,79
1316		d	B	202-207/0,05	79,09	79,21	13,01	13,42	3,69	3,32
1317		e	C	210-222/0,05	80,47	80,61	12,83	12,93	3,13	3,09
1318		f	I	202-209/0,05	79,09	79,31	13,01	13,21	3,69	3,50
1319		f	B	203-211/0,05	79,09	79,20	13,01	13,03	3,69	3,58

345697



8.11.67.



f B 203-211/0,05 79,09 79,23 13,01 13,05 3,69 3,57

f C 200-206/0,04 75,53 75,62 12,41 12,59 3,67 3,45

b HD 201-207/0,04 75,53 75,65 12,41 12,43 3,67 3,54

c B 200-208/0,05 75,53 75,57 12,41 12,57 3,67 3,62

d B 201-210/0,04 75,89 75,94 12,48 12,57 3,54 3,53

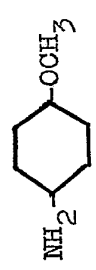
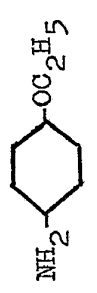
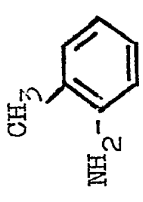
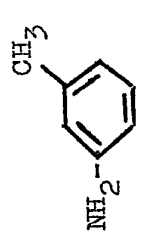

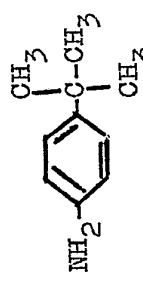
d HA 203-211/0,05 75,89 75,96 12,48 12,68 3,54 3,45

345697

11 01



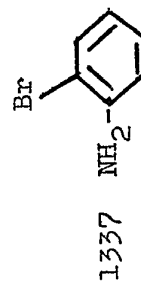
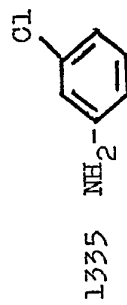
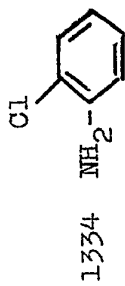
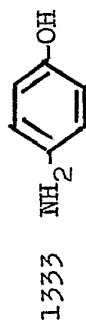
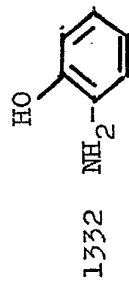
8.11.67.

1326		f	I	202-209/0,05	75,89	76,01	12,48	12,61	3,54	3,48
1327		f	I	200-214/0,08	76,22	76,24	12,55	12,64	3,42	3,34
1328		h	F	204-211/0,06	80,37	80,52	11,60	11,68	3,75	3,62
1329		f	F	202-210/0,05	80,37	80,63	11,60	11,79	3,75	3,63
1330		f	G	202-211/0,05	80,37	80,33	11,60	11,75	3,75	3,25
1331		f	C	205-215/0,05	80,90	81,26	11,88	11,97	3,37	3,33

345697



8.11.67.

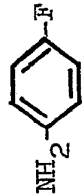
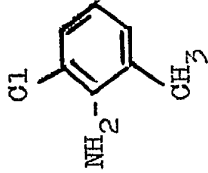
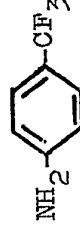
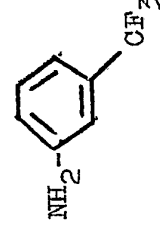
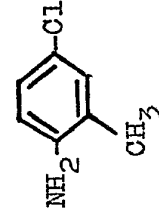


h	E	210-216/0,06	80,15	80,39	11,49	11,62	3,90	3,81
f	D	211-219/0,05	80,15	80,39	11,49	11,55	3,90	3,88
h	F	203-214/0,07	73,18	73,44	10,16	10,29	3,55	3,40
e	F	204-213/0,06	73,18	73,47	10,16	10,31	3,55	3,40
h	C	202-213/0,06	73,18	73,31	10,16	10,64	3,55	3,38
e	G	204-218/0,06	65,75	65,96	9,13	9,29	3,19	3,09



345697

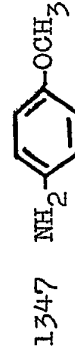
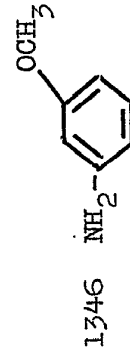
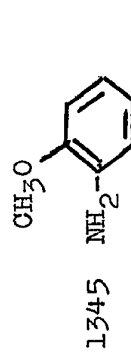
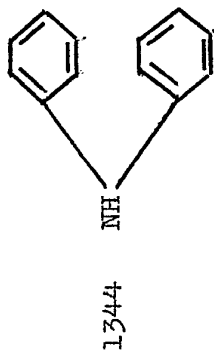
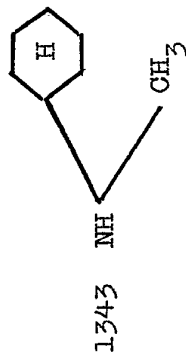
8.11.67.

1338		h	C	199-204/0,04	76,39	76,58	10,61	10,83	3,71	3,54
1339		e	C	204-211/0,05	73,61	73,82	10,30	10,51	3,43	3,37
1340		h	F	202-215/0,04	70,25	70,65	9,36	9,62	3,27	3,07
1341		e	C	203-214/0,03	70,25	70,41	9,36	9,45	3,25	3,06
1342		e	F	205-214/0,06	73,61	73,87	10,30	10,45	3,43	3,39

345697



8.11.67.



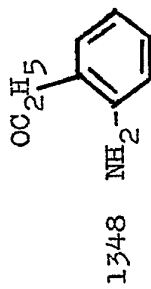
e	G	200-223/0,05	79,09	79,34	13,01	13,09	3,69	3,46
e	B	201-223/0,05	82,70	82,43	10,41	10,68	3,22	3,09
a	A	203-209/0,05	77,07	77,24	11,13	11,25	3,63	3,58
b	H	201-209/0,05	77,07	77,19	11,13	11,29	3,60	3,41
a	HD	200-210/0,05	77,07	77,33	11,13	11,25	3,60	3,40

11 0

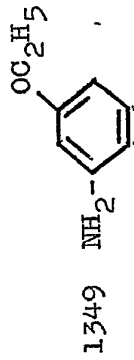


345697

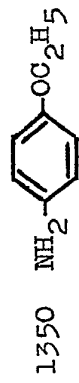
8.11.67.



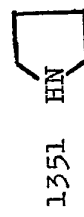
a HD 201-214/0,04 77,36 77,51 11,24 11,63 3,47 3,36



a HE 200-220/0,08 77,36 77,49 11,24 11,35 3,47 3,18



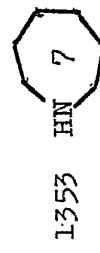
c B 199-218/0,08 77,36 77,46 11,24 11,38 3,47 3,27



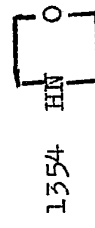
f I 200-208/0,04 78,27 78,53 12,84 12,99 4,15 3,95



d B 200-208/0,05 78,56 78,84 12,90 13,07 3,98 3,88



f C 200-213/0,05 78,84 78,92 12,96 13,08 3,83 3,46



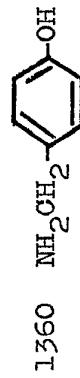
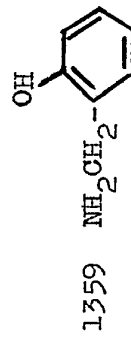
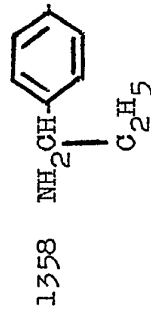
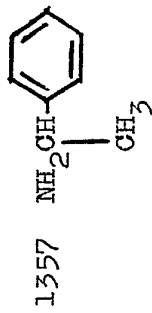
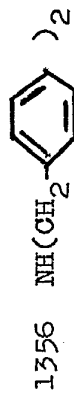
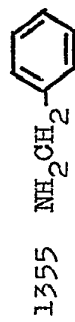
d B 200-214/0,06 74,73 74,92 12,26 12,54 3,96 3,65

11 DIC



345697

8.11.67.

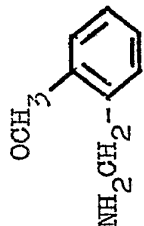
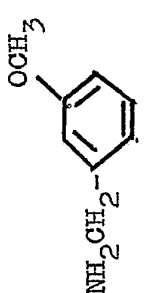


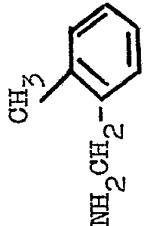
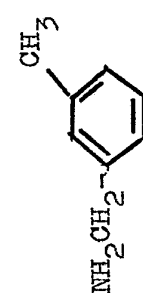


f	C	201-209/0,05	80,37	80,61	11,60	11,87	3,75	3,52
a	HE	218-223/0,06	82,88	82,90	10,65	10,94	3,02	3,00
f	F	201-212/0,05	80,56	80,76	11,70	11,92	3,61	3,38
b	HD	203-209/0,05	81,14	81,34	11,35	11,48	3,51	3,50
f	G	211-219/0,04	77,07	77,27	11,13	11,22	3,60	3,49
d	B	209-218/0,05	77,07	77,30	11,13	11,32	3,60	3,25



345697

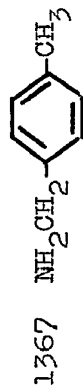
8.11.67.

1361		f	c	205-218/0,05	77,36	77,49	11,24	11,46	3,47	3,33
1362		f	I	205-215/0,04	77,36	77,52	11,24	11,38	3,47	3,29
1363		c	G	203-218/0,05	77,36	77,54	11,24	11,49	3,47	3,41
1364		a	HE	208-219/0,05	77,64	77,66	11,34	11,38	3,35	3,29
1365		c	HE	200-213/0,05	80,56	80,84	11,70	11,91	3,61	3,67
1366		e	B	200-206/0,04	80,56	80,72	11,70	11,90	3,61	3,48

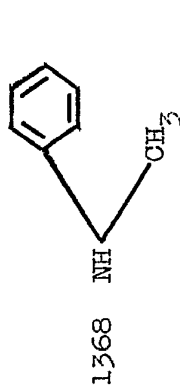
345697



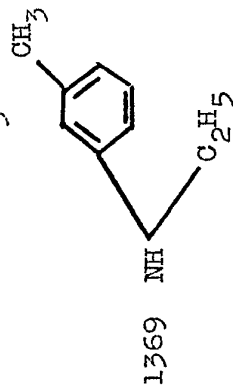
8.11.67.



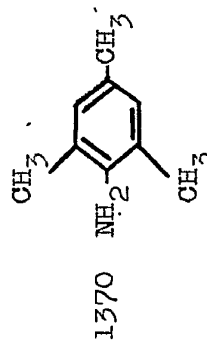
a H 200-206/0,04 80,56 80,63 11,70 11,94 3,61 3,35



e C 200-214/0,05 80,37 80,49 11,60 11,83 3,75 3,67



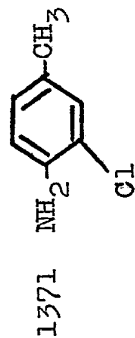
f C 201-209/0,02 80,73 80,82 11,80 11,90 3,49 3,16



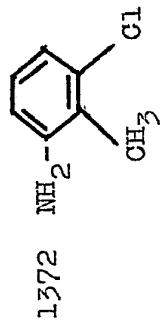
f F 203-209/0,04 80,73 80,91 11,80 12,05 3,49 3,34



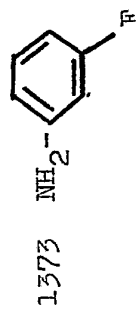
8.11.67.



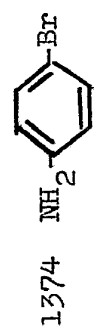
f G 200-214/0,05 73,61 73,88 10,30 10,58 3,43 3,31



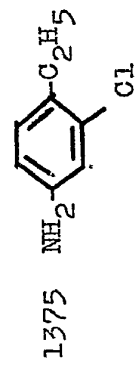
b HA 200-217/0,05 73,61 73,79 10,30 10,49 3,43 3,30



f C 200-211/0,05 76,39 76,32 10,61 10,87 3,71 3,49



f C 200-213/0,05 65,75 65,85 9,13 9,43 3,19 3,48



f C 200-215/0,05 73,61 73,76 10,30 10,66 3,43 3,19



b HA 215-223/0,06 80,51 80,77 12,31 12,42 3,35 3,05

DIC.



345697



Ejemplo 1377

Se hizo reaccionar una mezcla de 10 g de ácido isoesteárico y 5 g de ciclohexilamina, con agitación, a 150°C, durante 39 horas, eliminando agua durante la reacción. La mezcla de reacción fue destilada inmediatamente, obteniéndose 11,5 g del producto deseado, p.eb. de 200 a 206°C/0,08 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
10	C (%)	78,84	79,06
	H (%)	12,96	12,83
	N (%)	3,83	3,78

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 1378 a 1428.

8.11.67.

345697

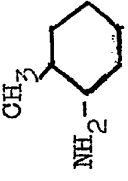
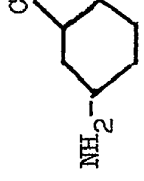

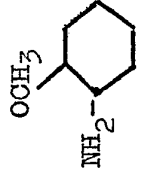
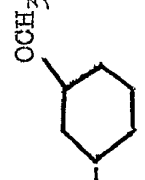

8.11.67.

Ejemplo no	Amina	Tiempo de reacción, horas	Temperatura de reacción, °C	Autoclave	p.eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
						Teórico	Análisis	Teórico	Análisis	Teórico	Análisis
1378	<chem>CC(C)NC</chem>	20	180	Usado	187-201/0,05	77,48	77,68	13,32	13,09	4,30	4,18
1379	<chem>CC(C)N</chem>	50	200	"	190-200/0,06	77,10	77,41	13,27	13,07	4,50	4,22
1380	<chem>CNC</chem>	20	180	"	193-204/0,06	77,95	78,26	12,77	12,51	4,33	4,10
1381	<chem>CNCN</chem>	50	200	"	198-208/0,05	79,27	79,41	12,47	12,22	3,85	3,58
1382	<chem>C1CCNC1</chem>	28	185	"	200-207/0,05	78,56	78,78	12,90	12,77	3,98	3,64
1383	<chem>C1CCNCC1</chem>	38	150	No usado	200-212/0,06	79,09	79,15	13,01	12,89	3,69	3,43

345697



8.11.67.

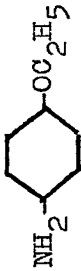
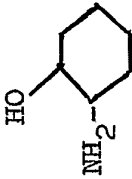

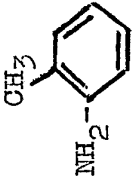
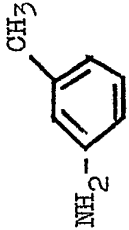

1384		27	160	-	205-212/0,07	77,09	79,23	13,01	12,86	3,69	3,45
1385		25	160	-	202-209/0,07	79,09	79,22	13,01	12,91	3,69	3,42
1386		25	160	-	200-210/0,05	79,09	79,31	13,01	12,37	3,69	3,53
1387		28	185	-	205-213/0,06	75,89	76,02	12,48	12,40	3,54	3,28
1388		30	185	-	203-214/0,05	75,89	76,04	12,48	12,28	3,54	3,37
1389		29	185	-	200-218/0,05	75,89	76,00	12,48	12,19	3,54	3,31

345697

110



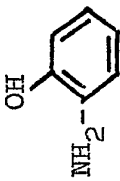
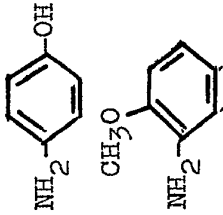
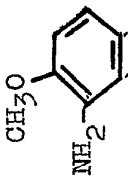
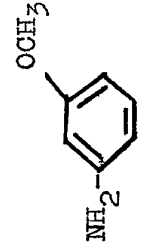

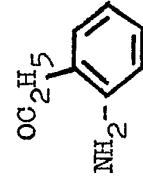
8.11.67.

1390		29	185	-	203-209/0,04	76,22	76,40	12,55	12,28	3,42	3,10
1391		29	185	-	200-211/0,05	75,53	75,75	12,41	12,06	3,67	3,37
1392		29	185	-	200-209/0,05	75,53	75,80	12,41	12,38	3,67	3,43
1393		32	180	-	199-208/0,06	80,37	80,46	11,60	11,41	3,75	3,52
1394		32	180	-	200-211/0,06	80,37	80,54	11,60	11,43	3,75	3,56
1395		32	180	-	200-213/0,06	80,37	80,63	11,60	11,34	3,75	3,79



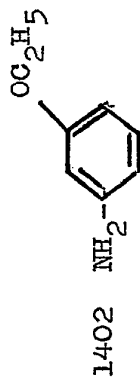
345697

8.11.67.

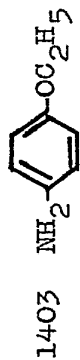
1396		30	185	-	210-231/0,04	80,15	80,43	11,49	11,29	3,90	3,47
1397		30	185	-	208-222/0,04	80,15	80,33	11,49	11,31	3,90	3,95
1398		30	185	-	200-208/0,05	77,07	77,39	11,13	11,50	3,60	3,62
1399		29	185	-	201-209/0,06	77,07	77,25	11,13	11,00	3,60	3,43
1400		33	185	-	202-211/0,06	77,07	77,28	11,13	10,87	3,60	3,59
1401		33	185	-	201-209/0,05	77,36	77,60	11,24	10,94	3,47	3,04



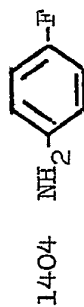
8.11.67.



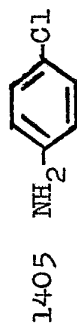
30 185 - 201-213/0,06 77,36 77,54 11,24 11,02 3,47 3,30



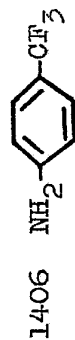
42 185 - 203-214/0,07 77,36 77,55 11,24 11,02 3,47 3,29



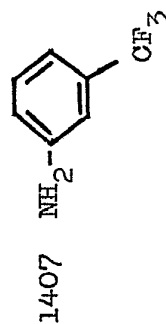
32 185 - 199-210/0,05 76,39 76,61 10,61 10,41 3,71 3,56



31 185 - 195-208/0,05 73,18 73,30 10,16 10,04 3,55 3,30



30 185 - 198-207/0,05 70,25 70,52 9,36 8,98 3,27 3,04

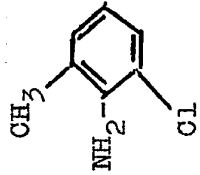
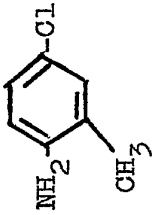
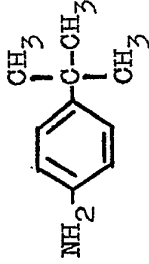
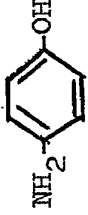
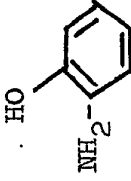


30 185 - 201-211/0,07 70,25 70,54 9,36 9,12 3,27 3,03



345697

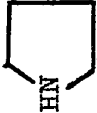


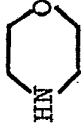

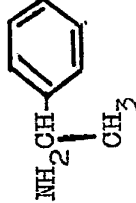
8.11.67.

1408		42	185	-	207-211/0,05	73,61	73,89	10,30	10,08	3,43	3,15
1409		38	185	-	200-214/0,04	73,61	73,80	10,30	10,17	3,43	3,11
1410		40	180	-	203-213/0,04	80,90	81,15	11,88	11,59	3,37	3,16
1411		39	185	-	210-223/0,03	80,15	80,46	11,49	11,10	3,90	3,65
1412		40	185	-	207-217/0,06	80,15	80,35	11,49	11,31	3,90	3,74

345697



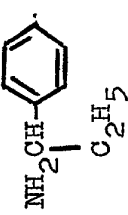
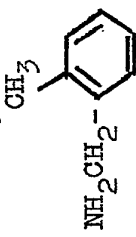
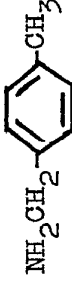
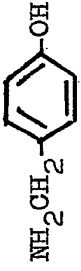
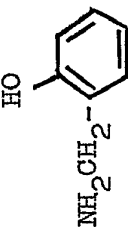
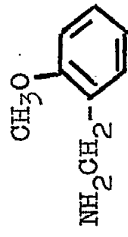
8.11.67.

1413		60	185	-	200-210/0,05	78,27	78,44	12,84	12,63	4,15	4,07
1414		60	200	-	200-213/0,05	78,56	78,72	12,90	12,74	3,98	3,82
1415		60	200	-	199-209/0,05	78,84	79,05	12,96	12,81	3,83	3,71
1416		60	200	-	203-215/0,05	74,73	74,93	12,26	12,05	3,96	3,85
1417		30	185	-	200-214/0,05	80,37	80,67	11,60	11,40	3,75	3,63
1418		32	185	-	201-207/0,04	80,56	80,74	11,70	11,57	3,61	3,61

345697



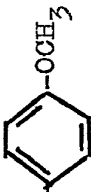

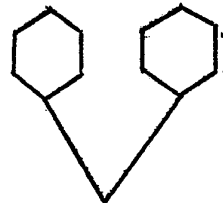
8.11.67.

1419		33	200	-	203-211/0,05	81,14	81,48	11,35	11,25	3,51	3,58
1420		30	185	-	200-215/0,08	80,56	80,99	11,70	11,53	3,61	3,49
1421		25	200	-	207-223/0,1	80,56	80,81	11,70	11,46	3,61	3,44
1422		25	185	-	205-213/0,08	77,07	77,24	11,13	11,02	3,60	3,43
1423		25	185	-	206-223/0,07	77,07	77,27	11,13	10,96	3,60	3,25
1424		28	190	-	203-222/0,05	77,36	77,52	11,24	11,01	3,47	3,29



345697

8.11.67.

1425	NH_2CH_2		28	190	-	207-219/0,07	77,36	77,68	11,24	11,04	3,47	3,28
1426	$\text{NH}_2\text{C}_{12}\text{H}_{25}$		33	190	-	Semisólido	80,11	80,41	13,22	13,10	3,11	3,06
1427	NH_2		30	185	-	218-228/0,06	80,51	80,78	12,31	12,00	3,35	3,17
1428	NH		60	200	-	210-221/0,04	80,47	80,63	12,83	13,18	3,13	3,02

345697





Ejemplo 1429

Una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo y 5 g de ciclohexilamina fue agitada a 140°C durante 30 horas, eliminando el metanol del sistema de reacción. La mezcla de reacción fue destilada, obteniéndose 12,1 g del producto deseado, p.eb. de 200 a 205°C/0,05 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
10	C (%)	78,84	79,12
	H (%)	12,96	12,61
	N (%)	3,83	3,70

Ejemplo 1430

A una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo y 2 g de isopropilamina se añadió una solución de 0,5 g de sodio en 5 ml de metanol anhidro, y se hizo reaccionar la mezcla en un autoclave a 140°C durante 2 horas. Se cargaron en la mezcla de reacción 100 ml de éter, y se lavó con agua, agua con 5% de ácido clorhídrico, y agua, y luego se secó, concentró y destiló, obteniéndose 9,9 g del producto deseado, p.eb. de 185 a 199°C/0,02 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
25	C (%)	77,48	77,64
	H (%)	13,32	13,10
	N (%)	4,30	4,19

Ejemplo 1431

Una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo, 2 g de alilamina y 0,5 g de metilato sódico pulverizado

8.11.67.

345697



fue agitada en un autoclave a 150°C durante 3 horas. La mezcla fue tratada de la misma forma que en el ejemplo 1430, obteniéndose 9,3 g del producto deseado, p. eb. de 191 a 197°C/0,05 mm Hg.

5 Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	77,95	77,69
H (%)	12,77	12,49
N (%)	4,33	4,41

10

Ejemplo 1432

Una mezcla de 10 g de isoestearato de etilo, 6 g de alfa-metilbencilamina y 1 g de terc-butirato potásico fue calentada, con agitación, a 180°C durante 5 horas. Inmediatamente después de calentar, la mezcla fue destilada, obteniéndose 11,8 g del producto deseado, p. eb. de 205 a 208°C/0,1 mm Hg.

15

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	80,56	80,81
H (%)	11,70	11,38
N (%)	3,61	3,31

20

Ejemplo 1433

Una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo y 5 g de p-metoxiciclohexilamina fue calentada, con agitación, en un autoclave a 220°C durante 8 horas, obteniéndose 10,4 g del producto deseado, p. eb. de 204 a 211°C/0,05 mm Hg.

25

345697

8.11.67.



Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>	
5	C (%)	75,89	76,10
	H (%)	12,48	12,27
	N (%)	3,54	3,29

Ejemplo 1434

Una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo, 6 g de cicloheptilamina y 0,5 g de metilato sódico fue ca
10 lentada, con agitación a 150°C durante 48 horas, eliminan
do el metanol. Subsiguientemente se efectuaron los mismos
tratamientos que en el ejemplo 1430, obteniéndose el pro-
ducto deseado, p.eb. de 206 a 210°C/0,09 mm Hg.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>	
15	C (%)	79,09	79,33
	H (%)	13,01	12,84
	N (%)	3,69	3,35

Ejemplo 1435

20 A una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo
y 5 g de o-toluidina se añadió una solución de 1 g de sodio
en 10 ml de metanol anhidro, y la mezcla fue agitada a 150°C
durante 6 horas, eliminando metanol. Se efectuaron los mis
25 mos tratamientos que en el ejemplo 1430, obteniéndose el
producto deseado, p.eb. de 204 a 212°C/0,07 mm Hg.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>	
30	C (%)	80,37	80,57
	H (%)	11,60	11,29
	N (%)	3,75	3,50

8.11.67.

345697



Ejemplo 1436

5 A una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo y 5 g de 2-cloro-6-metilanilina se añadió una suspensión de 1 g de metilato sódico en 5 ml de benceno, y la mezcla fue agitada a 85°C durante 10 horas. Se efectuaron los mismos tratamientos que en el ejemplo 1430, obteniéndose 12,1 g del producto deseado, p.eb. de 209 a 215°C/0,06 mm Hg.

Análisis elemental:

10

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	73,61	73,88
H (%)	10,30	10,14
N (%)	3,43	3,16

15 Ejemplo 1437

Una mezcla de 10 g de isoestearato de metilo y 10 g de dodecilamina fue agitada a 180°C durante 26 horas. El producto de reacción fue tratado de la misma forma que en el ejemplo 1430, obteniéndose el producto deseado.

20 Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	80,11	80,41
H (%)	13,22	12,89
N (%)	3,11	3,01

25 En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 1438 a 1476.

345697



Ejem plo nº	Amina	Ejemplo de refe rencia	Agente de condensa- ción	Temperatu ra de reac ción, °C	Tiempo de reacción, horas	Disol vente	Auto- clave	P.eb., gO/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
									Teóric co	Anali tico	Teóric co	Anali tico	Teóric co	Anali tico
1438	<chem>NC(C)C</chem>	1433	-	200	18	-	Usado	189-194/0,04	77,10	77,41	13,27	13,00	4,50	4,31
1439	<chem>N(C=CC)N</chem>	1433	-	200	18	-	"	195-201/0,06	79,27	79,59	12,47	12,09	3,85	3,55
1440	<chem>Nc1CCCC1</chem>	1433	-	200	10	-	"	200-204/0,07	78,56	78,78	12,90	12,62	3,98	3,78
1441	<chem>CN1CCCCC1</chem>	1434	NaOCH ₃	150	6	-	-	202-208/0,05	79,09	79,38	13,01	12,87	3,69	3,48
1442	<chem>Nc1CCCCOC1</chem>	1434	NaOCH ₃	150	6	-	-	200-211/0,05	75,89	75,99	12,48	12,29	3,54	3,23
1443	<chem>Nc1CCCCOC1C</chem>	1434	NaOCH ₃	150	6	-	-	203-213/0,05	76,22	76,56	12,55	12,31	3,42	3,19
1444	<chem>CN(C)C1=CC=C(C)C=C1</chem>	1433	-	200	10	-	Usado	205-215/0,05	80,90	81,20	11,88	11,65	3,37	3,17
1445	<chem>Nc1ccc(O)cc1</chem>	1429	-	160	30	-	-	209-214/0,04	80,15	80,42	11,49	11,19	3,90	3,65
1446	<chem>CN1C=CC(=C1)Cl</chem>	1429	-	160	35	-	-	208-214/0,04	73,61	73,90	10,30	10,05	3,43	3,33

345697

345697

Ejemplo nº	Amina	Ejemplo de referencia	Agente de condensación	Temperatura de reacción, °C	Tiempo de reacción, horas	Disolvente	Autoclav
1438		1433	-	200	18	-	Usad
1439	$\text{NH}(\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2)_2$	1433	-	200	18	-	"
1440		1433	-	200	10	-	"
1441		1434	NaOCH_3	150	6	-	-
1442		1434	NaOCH_3	150	6	-	-
1443		1434	NaOCH_3	150	6	-	-
1444		1433	-	200	10	-	Usad
1445		1429	-	160	30	-	-
1446		1429	-	160	35	-	-

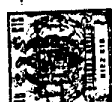
345697

3.11.67.



<u>l</u> <u>e</u>	Auto- clave	p.eb., °C/mm Hg	G, %		H, %		N, %	
			Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico	Teóri co	Anali tico
	Usado	189-194/0,04	77,10	77,41	13,27	13,00	4,50	4,31
	"	195-201/0,06	79,27	79,59	12,47	12,09	3,85	3,55
	"	200-204/0,07	78,56	78,78	12,90	12,62	3,98	3,78
	-	202-208/0,05	79,09	79,38	13,01	12,87	3,69	3,48
	-	200-211/0,05	75,89	75,99	12,48	12,29	3,54	3,23
	-	203-213/0,05	76,22	76,56	12,55	12,31	3,42	3,19
	Usado	205-215/0,05	80,90	81,20	11,88	11,65	3,37	3,17
	-	209-214/0,04	80,15	80,42	11,49	11,19	3,90	3,65
	-	208-214/0,04	73,61	73,90	10,30	10,05	3,43	3,33

345697

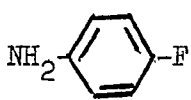
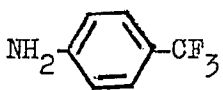
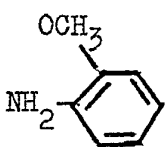
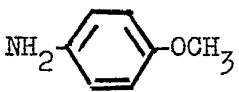
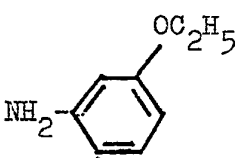
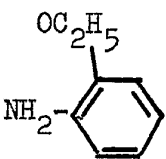

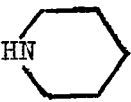
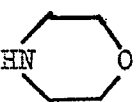
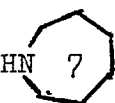


110

1447	<chem>Nc1ccc(F)cc1</chem>	14:29	-	140	60	-	-	198-206/0,04	76,39	76,66	10,61	10,45	3,71	3,70
1448	<chem>Nc1ccc(OC(F)(F)F)cc1</chem>	14:29	-	140	58	-	-	202-216/0,04	70,25	70,50	9,36	9,18	3,27	3,29
1449	<chem>COc1ccc(N)cc1</chem>	14:34	NaOMe	150	8	-	-	208-214/0,04	77,07	77,19	11,13	11,05	3,63	3,85
1450	<chem>COc1ccc(N)cc1</chem>	14:34	NaOMe	150	8	-	-	200-206/0,04	77,07	77,23	11,13	11,54	3,60	3,32
1451	<chem>CCOC(=O)c1ccc(N)cc1</chem>	14:32	KOtBu	150	8	-	-	200-209/0,04	77,36	77,59	11,24	11,04	3,47	3,34
1452	<chem>CCOC(=O)c1ccc(N)cc1</chem>	14:31	NaOMe	200	10	-	Usado	204-209/0,04	77,36	77,58	11,24	11,60	3,47	3,21
1453	<chem>C1CCN1</chem>	14:31	NaOEt	200	10	-	"	200-207/0,06	78,27	78,59	12,84	12,53	4,15	4,00
1454	<chem>C1CCN1</chem>	14:31	NaOEt	200	10	-	"	200-206/0,06	78,56	78,59	12,90	13,06	3,98	4,05
1455	<chem>C1CCN1</chem>	14:31	KOtBu	200	10	-	"	209-213/0,05	74,73	74,99	12,26	12,01	3,96	3,80
1456	<chem>C1CCN1</chem>	14:31	KOtBu	200	10	-	"	206-211/0,07	78,84	79,08	12,96	12,70	3,83	3,62

345697

345697

1447		1429	-	140	60	-
1448		1429	-	140	58	-
1449		1434	NaOMe	150	8	-
1450		1434	NaOMe	150	3	-
1451		1432	KOtBu	150	8	-
1452		1431	NaOMe	200	10	- U
1453		1431	NaOEt	200	10	-
1454		1431	NaOEt	200	10	-
1455		1431	KOtBu	200	10	-
1456		1431	KOtBu	200	10	-

345697

8.11.67.



-	-	198-206/0,04	76,39	76,66	10,61	10,45	3,71	3,70
-	-	202-216/0,04	70,25	70,50	9,36	9,18	3,27	3,29
-	-	208-214/0,04	77,07	77,19	11,13	11,05	3,63	3,85
-	-	200-206/0,04	77,07	77,23	11,13	11,54	3,60	3,32
-	-	200-209/0,04	77,36	77,59	11,24	11,04	3,47	3,34
-	Usado	204-209/0,04	77,36	77,58	11,24	11,60	3,47	3,21
-	"	200-207/0,06	78,27	78,59	12,84	12,53	4,15	4,00
-	"	200-206/0,06	78,56	78,39	12,90	13,06	3,98	4,05
-	"	209-213/0,05	74,73	74,99	12,26	12,01	3,96	3,80
-	"	206-211/0,07	78,84	79,08	12,96	12,70	3,83	3,62

345697



1457		1435	NaOEt	180	8	MeOH	-	201-209/0,05	80,37	80,66	11,60	11,27	3,75	3,65
1458		1429	-	180	32	-	-	201-205/0,04	80,56	80,98	11,70	11,53	3,61	3,47
1459		1432	KOtBu	180	5	-	-	203-206/0,05	81,14	81,51	11,35	10,99	3,51	3,31
1460		1429	-	180	20	-	-	211-218/0,04	77,07	77,16	11,13	11,02	3,60	3,48
1461		1429	-	180	20	-	-	209-217/0,04	77,07	77,26	11,13	11,02	3,60	3,50
1462		1429	-	180	22	-	-	208-215/0,05	77,36	77,67	11,24	11,09	3,47	3,13
1463		1429	-	180	20	-	-	205-213/0,04	77,36	77,74	11,24	11,08	3,47	3,21
1464		1433	-	200	20	-	Usado	204-209/0,04	77,36	77,62	11,24	11,12	3,47	3,19
1465		1434	NaOEt	180	5	-	-	200-211/0,07	80,56	80,78	11,70	11,54	3,61	3,58
1466		1434	NaOMe	180	5	-	-	203-217/0,1	80,56	80,81	11,70	11,37	3,61	3,51

1457	<chem>NCCc1ccccc1</chem>	1435	NaOEt	180	8	MeOH	-
1458	<chem>CN(C)Cc1ccc(C)cc1</chem>	1429	-	180	32	-	-
1459	<chem>CCN(C)Cc1ccccc1</chem>	1432	KOtBu	180	5	-	-
1460	<chem>NCCc1ccc(O)cc1</chem>	1429	-	180	20	-	-
1461	<chem>NCCc1cc(O)ccc1</chem>	1429	-	180	20	-	-
1462	<chem>CN(C)Cc1ccc(OC)cc1</chem>	1429	-	180	22	-	-
1463	<chem>NCCc1ccc(OC)cc1</chem>	1429	-	180	20	-	-
1464	<chem>CN(C)Cc1cc(OC)ccc1</chem>	1433	-	200	20	-	Usa
1465	<chem>CN(C)Cc1cc(C)ccc1</chem>	1434	NaOEt	180	5	-	-
1466	<chem>CN(C)Cc1cc(C)ccc1</chem>	1434	NaOMe	180	5	-	-

8.11.67.

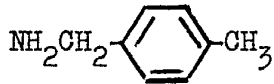
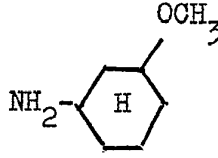
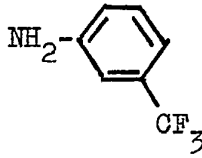
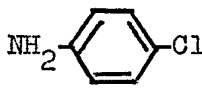
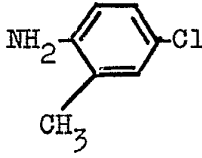
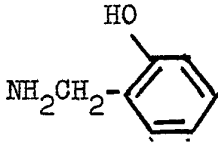
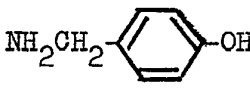
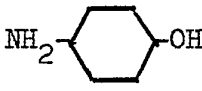
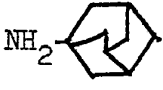
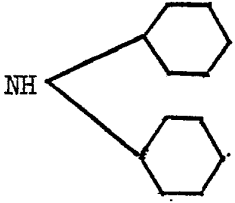


OH	-	201-209/0,05	80,37	80,66	11,60	11,27	3,75	3,65
	-	201-205/0,04	80,56	80,98	11,70	11,53	3,61	3,47
	-	203-206/0,05	81,14	81,51	11,35	10,99	3,51	3,31
	-	211-218/0,04	77,07	77,16	11,13	11,02	3,60	3,48
	-	209-217/0,04	77,07	77,26	11,13	11,02	3,60	3,50
	-	208-215/0,05	77,36	77,67	11,24	11,09	3,47	3,13
	-	205-213/0,04	77,36	77,74	11,24	11,08	3,47	3,21
Usado		204-209/0,04	77,36	77,62	11,24	11,12	3,47	3,19
	-	200-211/0,07	80,56	80,78	11,70	11,54	3,61	3,58
	-	203-217/0,1	80,56	80,81	11,70	11,37	3,61	3,51

345697



1467	<chem>NCCc1ccc(O)cc1</chem>	1434	NaOMe	180	5	-	-	205-212/0,05	80,56	80,80	11,70	11,61	3,61	3,60
1468	<chem>NCC1CCCC(OCC)C1</chem>	1431	NaOMe	200	5	-	Usado	201-206/0,06	75,89	76,06	12,48	12,09	3,54	3,41
1469	<chem>Nc1ccc(C(F)(F)F)cc1</chem>	1429	-	180	25	-	-	207-220/0,07	70,25	70,82	9,36	9,04	3,27	3,00
1470	<chem>Nc1ccc(Cl)cc1</chem>	1429	-	180	35	-	-	201-207/0,06	73,18	73,89	10,16	9,85	3,55	3,19
1471	<chem>Nc1ccc(C)cc1Cl</chem>	1429	-	180	35	-	-	200-209/0,06	73,61	73,91	10,30	9,94	3,43	3,18
1472	<chem>NCCc1ccc(O)cc1</chem>	1433	-	200	27	-	Usado	209-215/0,06	77,07	77,21	11,13	10,97	3,60	3,30
1473	<chem>NCCc1ccc(O)cc1</chem>	1433	-	200	30	-	"	205-210/0,07	77,07	77,25	11,13	10,89	3,60	3,41
1474	<chem>NCC1CCCC(O)C1</chem>	1429	-	180	32	-	-	202-208/0,06	75,53	75,69	12,41	12,19	3,67	3,33
1475	<chem>NCC12C=CC=CC1C2</chem>	1429	-	200	40	-	-	218-225/0,07	80,51	80,88	12,31	12,06	3,35	3,16
1476	<chem>NCC12C=CC=CC1C2</chem>	1431	KOtBu	220	10	-	Usado	210-221/0,06	80,47	80,61	12,83	12,66	3,13	3,04

1467		1434	NaOMe	180	5	-	
1468		1431	NaOMe	200	5	-	U
1469		1429	-	180	25	-	
1470		1429	-	180	35	-	
1471		1429	-	180	35	-	
1472		1433	-	200	27	-	U
1473		1433	-	200	30	-	
1474		1429	-	180	32	-	
1475		1429	-	200	40	-	
1476		1431	KOtBu	220	10	-	U

8.11.67.



-	-	205-212/0,05	80,56	80,80	11,70	11,61	3,61	3,60
-	Usado	201-206/0,06	75,89	76,06	12,48	12,09	3,54	3,41
-	-	207-220/0,07	70,25	70,82	9,36	9,04	3,27	3,00
-	-	201-207/0,06	73,18	73,89	10,16	9,85	3,55	3,19
-	-	200-209/0,06	73,61	73,91	10,30	9,94	3,43	3,18
-	Usado	209-215/0,06	77,07	77,21	11,13	10,97	3,60	3,30
-	"	205-210/0,07	77,07	77,25	11,13	10,89	3,60	3,41
-	-	202-208/0,06	75,53	75,69	12,41	12,19	3,67	3,33
-	-	218-225/0,07	80,51	80,88	12,31	12,06	3,35	3,16
-	Usado	210-221/0,06	80,47	80,61	12,83	12,66	3,13	3,04

345697

11 DIC



Ejemplo 1477

Se disolvieron individualmente en 20 ml de ben-
ceno ácido linoleico (16 g), 16 g de dicitclohexilcarbodi-
mida y 9,5 g de dicitclohexilamina. Las tres soluciones
5 así preparadas fueron mezcladas entre sí en una sola por-
ción, y la solución mixta fue agitada durante aproximada-
mente 3 min. Se dejó reposar la solución mixta a tempera-
tura ambiente durante aproximadamente 18 horas, y se ña-
dieron 3 ml de ácido acético a la solución, y luego se de-
10 jó reposar la mezcla a temperatura ambiente durante 2 horas
adicionales. Después, la dicitclohexilurea precipitada fue
separada por filtración, y el filtrado fue lavado con agua
con 5% de HCl, agua con 5% de NaOH, y agua, y luego fue
secada, concentrada y destilada, obteniéndose 19,2 g del
15 producto deseado, p.eb. de 200 a 209°C/0,05 mm Hg; $n_D^{26} =$
1,4880.

Análisis elemental:






	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,20	79,94
20 H (%)	12,04	12,00
N (%)	3,16	3,24

En la tabla siguiente se muestran los ejem-
plos 1478 a 1504.

345697

8.11.67.

8.11.67.


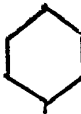

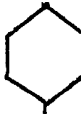

Ejem- plo no	Acido	Agente de condensa- ción	Disolvente	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
					Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
1478	Acido linoleico		Dioxano	203-210/0,07	81,20	81,09	12,04	11,99	3,16	3,21
1479	"		Piridina	200-208/0,06	81,20	81,11	12,04	11,98	3,16	3,19
1480	"		Cloroformo	202-209/0,06	81,20	81,07	12,04	12,01	3,16	3,14
1481	"		"	203-209/0,06	81,20	81,05	12,04	12,31	3,16	3,20
1482	"		Tolueno	201-209/0,06	81,20	81,00	12,04	11,89	3,16	3,23
1483	"	-i-Pro	Dioxano	201-209/0,05	81,20	81,14	12,04	11,95	3,16	3,18
1484	"	-i-Pro	Eter	201-208/0,07	81,20	81,30	12,04	12,00	3,16	3,21
1485	"	-i-Pro	Benceno	204-211/0,08	81,20	80,99	12,04	12,03	3,16	3,19

11 DIC 1967



345697

8.11.67.

1486 Acido linolénico		Dioxano	204-208/0,06	81,57	81,33	11,64	11,88	3,17	3,09
1487 " "		Tetrahi- drofurano	200-212/0,07	81,57	81,41	11,64	11,53	3,17	3,06
1488 " "	-i-Pro	Piridina	209-215/0,1	81,57	81,45	11,64	11,51	3,17	3,14
1489 Acido oleico		Benceno	195-208/0,05	80,83	80,81	12,44	12,29	3,14	3,06
1490 Acido graso del aceite de alazor		"	195-213/0,07	-	-	-	-	-	-
1491 Acido graso del aceite de semilla de algodón		Tolueno	200-214/0,05	-	-	-	-	-	-
1492 Acido graso del aceite de pulpo	- "	Eter	200-215/0,05	-	-	-	-	-	-
1493 Acido graso del aceite de caballa	- "	Tetrahidro furano	201-217/0,06	-	-	-	-	-	-

11 DIC. 1967



8.11.67.

1494	Acido graso del aceite de lenguado	- "	Eter	200-209/0,05	-	-	-	-	-
1495	Acido graso del aceite de lucio	- "	"	192-210/0,06	-	-	-	-	-
1496	Acido graso del aceite de arenque	- "	Tetrahydrofureno	199-213/0,06	-	-	-	-	-
1497	Acido graso del aceite de bacalao	- "	Tolueno	187-208/0,04	-	-	-	-	-
1498	Acido graso del aceite de sardina	- "	Dioxano	187-209/0,05	-	-	-	-	-
1499	Acido graso del aceite de tiburón	- "	Eter	187-211/0,07	-	-	-	-	-
1500	Acido graso del aceite de hígado	- "	Dioxano	200-214/0,06	-	-	-	-	-
1501	Acido graso del aceite residual	- "	Tolueno	205-216/0,08	-	-	-	-	-
1502	Acido graso del aceite de ballena	- "	Eter	200-209/0,07	-	-	-	-	-

345697

- 295 -

11 010



8.11.67.

1503	Acido graso del aceite de saurel	- "	Cloroformo	185-211/0,06	-	-	-	-	-	-
1504	Acido graso del aceite de menuke	- "	Eter	195-209/0,07	-	-	-	-	-	-

345697

81 512



11 DIC. 1957



Ejemplo 1505

Una solución de 16 g de ácido linoleico, 9,5 g de dicitclohexilamina y 0.5 g de ácido p-toluenosulfónico en 100 ml de tolueno fue hecha reaccionar durante 8 horas, usando un separador de agua. El producto de reacción fue lavado con agua con 5% de NaOH, agua con 5% de HCl, y agua, y luego fue secado y concentrado, y el residuo fue destilado, obteniéndose 18,6 g del producto deseado, p.eb. de 205 a 208°C/0,06 mm Hg; $n_D^{25} = 1,4882$.

10

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,20	79,99
H (%)	12,04	11,95
N (%)	3,16	3,31

15

Los ejemplos 1506 a 1530 se muestran en la tabla siguiente, en la que los siguientes símbolos tienen los siguientes significados:

Catalizador:

20

- A. Acido p-toluenosulfónico
- B. Cloruro de ácido p-toluenosulfónico
- C. Acido sulfúrico
- D. Acido fenolsulfónico
- E. IRA-400
- F. Amberlist 15

25

Disolvente:

30

- a. Tolueno
- b. Piridina
- c. Benceno
- d. Cloroformo
- e. Xileno
- f. Tetracloruro de carbono

345697

8.11.67.

8.11.67.

Ejem- plo No	Acido	Catali- zador	Di- solven- te	Tiempo de reac- ción, horas	p. eb., °C/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
						Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
1506	Acido oleico	A	a	8	204-210/0,06	80,83	80,77	12,44	12,39	3,14	3,09
1507	"	A	c	8	206-210/0,06	80,83	80,69	12,44	13,33	3,14	3,08
1508	"	C	a	8	200-209/0,06	80,83	80,45	12,44	12,31	3,14	3,15
1509	Acido linoleico	A	a	8	203-207/0,05	81,20	81,56	12,04	12,01	3,16	3,33
1510	"	B	b	20	202-207/0,05	81,20	81,45	12,04	11,87	3,16	3,45
1511	"	C	a	8	203-207/0,06	81,20	81,09	12,04	11,95	3,16	3,09
1512	"	D	a	10	204-209/0,06	81,20	81,04	12,04	11,98	3,16	3,08
1513	"	A	a	8	204-209/0,0	81,20	81,29	12,04	11,88	3,16	3,43
1514	"	A	d	10	200-210/0,06	81,20	81,09	12,04	11,69	3,16	3,19
1515	Acido linolénico	A	c	8	206-209/0,06	81,57	81,69	11,64	11,45	3,17	3,09
1516	"	A	c	8	204-210/0,07	81,57	81,50	11,64	11,39	3,17	3,00
1517	"	B	b	20	203-207/0,06	81,57	81,47	11,64	11,58	3,17	3,15
1518	Acido del aceite de alazor	A	d	10	195-207/0,06	-	-	-	-	-	-
1519	Acido del aceite de se- milla de algodón	D	f	10	198-210/0,05	-	-	-	-	-	-

345697





Ejemplo 1531

Una mezcla de 16 g de ácido linoleico y 9,5 g de dicitclohexilamina fue calentada a 180°C durante 28 horas. El producto de reacción fue destilado inmediatamente, obteniéndose 18,0 g del producto deseado, p.eb. de 206 a 211°C/0,04 mm Hg; $n_D^{28} = 1,4880$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,20	80,99
H (%)	12,04	11,98
N (%)	3,16	3,14

Ejemplo 1532

Una mezcla de 16 g de linoleato de metilo y 13 g de dicitclohexilamina fue hecha reaccionar a 200°C durante 100 horas, y se separó del sistema de reacción el metanol, por destilación. El producto de reacción fue destilado inmediatamente, obteniéndose 12,0 g del producto deseado, p.eb. de 205 a 213°C/0,05 mm Hg; $n_D^{28} = 1,4875$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,20	80,97
H (%)	12,04	12,00
N (%)	3,16	3,08

Ejemplo 1533

A una solución de 14 g de ácido linoleico y 5,5 g de trietilamina en 100 cc de tetrahidrofurano se añadieron 5,9 g de cloroformato de etilo, gota a gota y con agitación, a de -10 a -5°C. Se continuó la agitación a



11 DIC

-5°C durante otros 20 min adicionales, y luego se añadieron 9,5 g de dicitclohexilamina gota a gota, con agitación, a -5°C. Se efectúa el tratamiento de la misma forma que en el ejemplo 397. Rendimiento, 16,2 g; p.eb. de 204 a 213°C/0,02 mm Hg; $n_D^{23} = 1,4888$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,20	80,98
H (%)	12,04	11,98
N (%)	3,16	3,18

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos 1534 a 1548, efectuados según los ejemplos 1531, 1552 y 1533.

8.11.67.

- 301 -

345697

8.11.67.

Ejem- plo no	Acido	p.eb., gC/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
			Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico	Teóri- co	Anali- tico
1534	Acido oleico	200-209/0,06	80,83	80,75	12,44	12,34	3,14	3,18
1535	Acido linolénico	206-209/0,06	81,57	81,67	11,64	11,48	3,17	3,07
1536	Acido del aceite de alazor	195-206/0,06	-	-	-	-	-	-
1537	Acido del aceite de semilla de algodón	198-218/0,06	-	-	-	-	-	-
1538	Acido del aceite de sésamo	196-207/0,06	-	-	-	-	-	-
1539	Acido del aceite de ricino	191-214/0,05	-	-	-	-	-	-
1540	Acido del aceite de pulpo	198-214/0,06	-	-	-	-	-	-
1541	Acido del aceite de caballa	192-215/0,05	-	-	-	-	-	-
1542	Acido del aceite de lenguado	195-208/0,06	-	-	-	-	-	-
1543	Acido del aceite de lucio	196-214/0,06	-	-	-	-	-	-
1544	Acido del aceite de arenque	192-218/0,06	-	-	-	-	-	-
1545	Acido del aceite de bacalao	188-215/0,05	-	-	-	-	-	-
1546	Acido del aceite de sardina	189-208/0,04	-	-	-	-	-	-
1547	Acido del aceite de tiburón	187-215/0,06	-	-	-	-	-	-
1548	Acido del aceite de ballena	189-219/0,06	-	-	-	-	-	-

11 DIC



345697

11 DIC.



Ejemplo 1549

A una mezcla de 9,3 g de dicitclohexilamina,
100 ml de éter anhidro y 4 g de trimetilamina se añadió
una solución de 16 g de cloruro de ácido linoleico en 20
5 ml de éter anhidro, con agitación, a de 0 a 5°C. La mez-
cla de reacción fue agitada a temperatura ambiente durante
2 horas, y se dejó reposar durante la noche, y se hirvió
durante 2 horas. Subsiguientemente, la solución etérea fue
lavada con agua con 5% de HCl, agua con 5% de NaOH, y
10 agua, y secada sobre sulfato sódico anhidro, y concentra-
da y destilada, obteniéndose 17 g del producto deseado,
p.eb. de 202 a 207°C/0,06 mm Hg; $n_D^{25} = 1,4878$.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
15	C (%)	81,20	79,99
	H (%)	12,04	12,02
	N (%)	3,16	3,12

En la tabla siguiente se muestran los ejemplos
1550 a 1568.

8.11.67.

345697



11 DIC

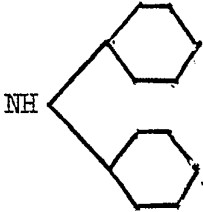
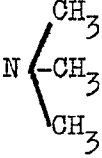
Ejem- plo n.º	Cloruro de ácido	Agente de condensación	Disolvente	P. eb.; °C/mm Hg	n _D ²⁵	C, %		H, %		N, %	
						Técnico	Análisis	Técnico	Análisis	Técnico	Análisis
1550	Acido linoleico	NaOH	H ₂ O Dioxano	203-208/0,07	1,4878	81,20	81,09	12,04	12,00	3,16	3,21
1551	"	K ₂ CO ₃	Metilisobutil- cetona	203-208/0,07	1,4878	81,20	81,14	12,04	12,01	3,16	3,24
1552	"	Exceso de	Benceno	200-206/0,06	1,4875	81,20	81,13	12,04	12,00	3,16	3,28
1553	"	Na ₂ CO ₃	Acetona	205-210/0,08	1,4877	81,20	81,10	12,04	12,03	3,16	3,18
1554	"	KOH	Tolueno	204-209/0,07	1,4878	81,20	81,09	12,04	12,01	3,16	3,17
1555	Acido del aceite de alazor	NaOH	H ₂ O-dioxano	198-210/0,06	1,4865	-	-	-	-	-	-
1556	Acido linolénico	NaOH	H ₂ O-tetrahidro- furano	204-209/0,05	1,4881	81,57	81,39	11,64	11,58	3,17	3,15
1557	"	K ₂ CO ₃	Acetona	205-210/0,05	1,4883	81,57	81,45	11,64	11,59	3,17	3,15
1558	Acido oleico		Benceno	200-206/0,06	1,4874	80,83	80,80	12,44	12,38	3,14	3,09
1559	Acite de pulpo	NaOH	H ₂ O-dioxano	200-215/0,06	1,4890	-	-	-	-	-	-
1560	Acite de caballa	NaOH	H ₂ O-dioxano	201-216/0,06	1,4895	-	-	-	-	-	-
1561	Acite de lenguado	NaOH	H ₂ O-dioxano	200-208/0,03	1,4896	-	-	-	-	-	-
1562	Acite de lucio	NaOH	H ₂ O-dioxano	192-210/0,06	1,4895	-	-	-	-	-	-
1563	Acite de arenque	K ₂ CO ₃	Metilisobutilce- tona	194-211/0,07	1,4880	-	-	-	-	-	-

8.11.67.

345697

- 304-

345697

Ejem- plo nº.	Cloruro de ácido	Agente de condensación	Disolvente
1550	Acido linoleico	NaOH	H ₂ O Dioxano
1551	" "	K ₂ CO ₃	Metilisobutil- cetona
1552	" "	Exceso de	Benceno
			
1553	" "	Na ₂ CO ₃	Acetona
1554	" "	KOH	Tolueno
1555	Acido del aceite de alazor	NaOH	H ₂ O-dioxano
1556	Acido linolénico	NaOH	H ₂ O-tetrahidro- furano
1557	" "	K ₂ CO ₃	Acetona
1558	Acido oleico		Benceno
1559	Aceite de pulpo	NaOH	H ₂ O-dioxano
1560	Aceite de caballa	NaOH	H ₂ O-dioxano
1561	Aceite de lenguado	NaOH	H ₂ O-dioxano
1562	Aceite de lucio	NaOH	H ₂ O-dioxano
1563	Aceite de arenque	K ₂ CO ₃	Metilisobutilce- tona

8.11.67.

11 DIC 1951



e	p. eb., °C/mm Hg	n _D ²⁵	C, %		H, %		N, %	
			Teóri co	Analí tico	Teóri co	Analí tico	Teóri co	Analí tico
	203-208/0,07	1,4878	81,20	81,09	12,04	12,00	3,16	3,21
1-	203-208/0,07	1,4878	81,20	81,14	12,04	12,01	3,16	3,24
	200-206/0,06	1,4875	81,20	81,13	12,04	12,00	3,16	3,28
	205-210/0,08	1,4877	81,20	81,10	12,04	12,03	3,16	3,18
	204-209/0,07	1,4878	81,20	81,09	12,04	12,01	3,16	3,17
	198-210/0,06	1,4865	-	-	-	-	-	-
iro-	204-209/0 05	1,4881	81,57	81,39	11,64	11,58	3,17	3,15
	206-210/0,05	1,4883	81,57	81,45	11,64	11,59	3,17	3,15
	200-206/0,06	1,4874	80,83	80,80	12,44	12,38	3,14	3,09
	200-215/0,06	1,4890	-	-	-	-	-	-
	201-216/0,06	1,4895	-	-	-	-	-	-
	200-208/0,03	1,4896	-	-	-	-	-	-
	192-210/0,06	1,4893	-	-	-	-	-	-
ilce-	194-211/0,07	1,4880	-	-	-	-	-	-

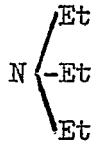
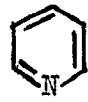
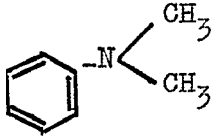
345697

1564	Aceite de bacalao		Eter	198-214/0,06	1,4872	-	-	-	-
1565	Aceite de sardina		Tolueno	200-216/0,05	1,4888	-	-	-	-
1566	Aceite de tiburón		Dimetilformamida	198-217/0,07	1,4873	-	-	-	-
1567	Aceite de hígado	NaOH	H ₂ O-tetrahidrofuranano	194-220/0,07	1,4869	-	-	-	-
1568	Aceite residual	NaOH	H ₂ O-dioxano	193-264/0,07	1,4889	-	-	-	-

345697

3.11.67.

345697

1564	Aceite de bacalao		Eter	19
1565	Aceite de sardina		Tolueno	20
1566	Aceite de tiburón		Dimetilformamida	19
1567	Aceite de hígado	NaOH	H ₂ O-tetrahidrofu rano	19
1568	Aceite residual	NaOH	H ₂ O-dioxano	19

8.11.67.

345697



	198-214/0,06	1,4872	-	-	-	-	-	-
	200-216/0,05	1,4888	-	-	-	-	-	-
amida	198-217/0,07	1,4873	-	-	-	-	-	-
d <u>rofu</u>	194-220/0,07	1,4869	-	-	-	-	-	-
	193-264/0,07	1,4889	-	-	-	-	-	-

345697



Ejemplo 1569

Una mezcla de 12 g de ácido linoleico, 10 g de dicitclohexilcarbodiimida y 6 g de adamantilamina en 40 ml de benceno, fue dejada reposar durante la noche a temperatura ambiente. Se añadieron a la mezcla 3 ml de ácido acético, y luego se filtró. El filtrado fue lavado con agua con 5% de ácido clorhídrico, agua con 5% de carbonato sódico, y agua, y luego fue secado sobre sulfato sódico anhidro, y concentrado y destilado, obteniéndose 15,3 g del producto deseado, p.eb. de 188 a 190°C/0,03 mm Hg; $n_D^{30} = 1,4888$ (rendimiento, 86,9%).

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,29	81,56
H (%)	11,45	11,90
N (%)	3,39	3,72

Ejemplo 1570

Una mezcla de 12 g de ácido esteárico, 10 g de diisopropilcarbodiimida y 6 g de adamantilamina en 20 ml de tetrahidrofurano fue tratada de la misma forma que en el ejemplo 1569, obteniéndose 13,9 g del producto deseado, p.eb. de 188 a 194°C/0,03 mm Hg (rendimiento, 79,0%).

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	80,51	80,88
H (%)	12,31	11,95
N (%)	3,35	3,48



Ejemplo 1571

Una mezcla de 12 g de ácido oleico, 10 g de difenilcarbodiimida y 6 g de adamantilamina en 20 ml de acetato de metilo fue tratada de la misma forma que en el ejemplo 1569, obteniéndose 15,1 g del producto deseado, p. eb. de 187 a 189°C/0,03 mm Hg (rendimiento, 85,8%).

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	80,91	80,52
H (%)	12,31	12,66
N (%)	3,35	3,70

Ejemplo 1572

Una mezcla de 12 g de ácido linoleico, 10 g de dibencilcarbodiimida y 6 g de adamantilamina en 40 ml de cloroformo fue tratada de la misma forma que en el ejemplo 1569, obteniéndose 14,3 g del producto deseado, p. eb. de 188 a 191°C/0,03 mm Hg.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,69	81,99
H (%)	11,02	10,94
N (%)	3,40	3,65

Ejemplo 1573

Una mezcla de 12 g de un ácido graso mixto, obtenido por hidrólisis del aceite de maíz, una solución de 10 g de díciclohexilcarbodiimida en 20 ml de benceno, y una solución de 6 g de adamantilamina en 10 ml de benceno, fue tratada de la misma forma que en el ejemplo 1569, 8,11.67.

11 DIC. '9



obteniéndose 10,8 g del producto deseado, p.eb. de 180 a 196°C/0,03 mm Hg.

Ejemplo 1574

Una mezcla de 12 g de un ácido graso mixto obtenido por hidrólisis de aceite de bacalao, una solución de 10 g de dicitclohexilcarbodiimida en 20 ml de tetrahidrofurano, y una solución de 6 g de adamantilamina en 10 ml de tetrahidrofurano, fue tratada de la misma forma que en el ejemplo 1569, obteniéndose 11,2 g del producto deseado, p.eb. de 176 a 199°C/0,03 mm Hg.

Ejemplo 1575

Una mezcla de 10 g de ácido linoleico, 6 g de adamantilamina, 2 g de IRA-400 y 50 ml de tolueno fue hervida, con agitación, durante aproximadamente 8 horas, usando un separador de agua. Subsiguientemente se lavó la mezcla con agua con 5% de HCl, agua con 5% de Na₂CO₃, y agua, obteniéndose 4,8 g del producto deseado, p. eb. de 189 a 190°C/0,04 mm Hg, $n_D^{24} = 1,4892$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,29	81,35
H (%)	11,45	11,58
N (%)	3,39	3,61

Ejemplo 1576

Una mezcla de 10 g de ácido oleico, 6 g de adamantilamina y 3 g de cloruro de ácido p-toluenosulfónico fue hervida durante 4 horas en 20 ml de piridina. Después de eliminar el disolvente, la mezcla fue lavada con ácido, álcali y agua, y luego fue destilada, obteniéndose

8.11.67.

345697

11 DIC.



8,0 g del producto deseado, p.eb. de 188 a 192°C/0,03 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
5	C (%)	80,91	81,21
	H (%)	12,31	12,09
	N (%)	3,35	3,52

Ejemplo 1577

10 Una mezcla de 5 g de ácido oleico, 3 g de adamantilamina y una pequeña cantidad de ácido p-tolueno-sulfónico, en 20 ml de tolueno, fue hervida durante 8 horas, usando un separador de agua. El producto de reacción fue lavado con ácido, álcali y agua, y luego fue destilado, obteniéndose 4,7 g del producto deseado, p.eb. de 188 a 191°C/0,03 mm Hg.

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
20	C (%)	80,91	81,23
	H (%)	12,31	12,09
	N (%)	3,35	3,62

Ejemplo 1578

25 Una mezcla de 10 g de adamantilamina y ácido linoleico fue calentada en un matraz de destilación, a 200°C, durante aproximadamente 1 hora, y luego fue destilada, obteniéndose 6 g del producto deseado, p.eb. de 188 a 192°C/0,04 mm Hg, $n_D^{24} = 1,4892$.

8.11.67.

- 309 -

345697

11 DIC. 1967



Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Análítico</u>
C (%)	81,29	81,31
H (%)	11,45	11,67
5 N (%)	3,39	3,29

Ejemplo 1579

Una mezcla de 8 g de aceite de soja y 3 g de adamantilamina fue calentada con agitación, a 150°C, durante 40 horas, en atmósfera de nitrógeno, y luego fue destilada, obteniéndose 10 g del producto deseado, p.eb. de 178 a 192°C/0,03 mm Hg.

Ejemplo 1580

Una mezcla de 8 g de aceite de alazor, 3 g de adamantilamina y 0,6 g de metóxido sódico fue calentada a 100°C durante 2 horas. La mezcla de reacción fue disuelta en éter, y la solución fue lavada con agua con 5% de HCl, agua con 5% de Na₂CO₃, y agua, y luego fue secada y concentrada, obteniéndose 10 g del producto deseado, p.eb. de 180 a 193°C/0,04 mm Hg.

Ejemplo 1581

Una solución de 8 g de aceite de pulpo, 3 g de adamantilamina y 0,8 g de terc-butóxido potásico, en 50 ml de benceno, fue hervida durante 2 horas. La mezcla de reacción fue lavada con agua con 5% de HCl, agua con 5% de Na₂CO₃, y agua, y luego fue secada, concentrada y destilada, obteniéndose 8,3 g del producto deseado, p. eb. de 172 a 202°C/0,04 mm Hg.

Ejemplo 1582

30 Una mezcla de 10 g de anhídrido linoleico, 5 g
8.11.67.

345697



de adamantilamina y 20 ml de tetrahidrofurano fue dejada
 reposar durante la noche. Subsiguientemente, la mezcla fue
 lavada con ácido, álcali y agua, y luego fue destilada,
 obteniéndose 4,2 g del producto deseado, p.eb. de 188 a
 5 190°C/0,03 mm Hg; $n_D^{24} = 1,4891$

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,29	81,40
H (%)	11,45	11,59
10 N (%)	3,39	3,38

Ejemplo 1583

A una mezcla de 6 g de adamantilamina, 6 g de
 carbonato potásico y 50 ml de metilisobutilcetona se aña-
 15 dieron 11 g de cloruro de ácido linoleico. Se dejó repo-
 sar la mezcla durante la noche a temperatura ambiente, y
 luego fue calentada con agitación, a 50°C, durante 2 ho-
 ras. Subsiguientemente, la mezcla de reacción fue lavada
 con agua con 5% de ácido clorhídrico, agua con 5% de bi-
 20 carbonato sódico, y agua, y luego fue secada, concentrada
 y destilada, obteniéndose 13,1 g del producto deseado,
 p.eb. de 188 a 191°C/0,05 mm Hg; $n_D^{24} = 1,4892$.

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
25 C (%)	81,29	81,31
H (%)	11,45	11,67
N (%)	3,39	3,29

Ejemplo 1584

Se añadió gota a gota cloruro de ácido palmíti-
 30 co (10 g), a de 2 a 5°C, a una solución de 5 g de adamanti-
 8.11.67.



lamina y 3,2 g de piridina en 50 ml de benceno. Subsiguientemente, la mezcla fue tratada de la misma forma que en el ejemplo 1569, obteniéndose 10,5 g del producto deseado, p.eb. de 183 a 186°C/0,02 mm Hg.

5

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	80,14	80,40
H (%)	12,16	12,09
N (%)	3,60	3,47

10

Ejemplo 1585

Se añadió gota a gota cloruro de ácido linoleico (10 g) a una solución de 6 g de adamantilamina y 2 g de sosa cáustica en agua-dioxano. Después se efectuaron los mismos tratamientos que en el ejemplo 1569, obteniéndose 11,2 g del producto deseado, p.eb. de 188 a 192°C/0,03 mm Hg.

15

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	81,69	81,87
H (%)	11,02	10,81
N (%)	3,40	3,51

20

Ejemplo 1586

Se añadió gota a gota cloruro de ácido oleico (10 g) a una solución de 5 g de adamantilamina en 30 ml de trimetilamina. Después se efectuaron los mismos tratamientos que en el ejemplo 1569, obteniéndose 10,1 g del producto deseado, p.eb. de 185 a 188°C/0,02 mm Hg.

25

8.11.67.

345697



Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	80,91	81,05
H (%)	12,31	12,19
5 N (%)	3,35	3,41

Ejemplo 1587

Se añadió cloruro de ácido graso del aceite de alazor (10 g) a 5 g de adamantilamina, de la misma forma que en el ejemplo 1569, obteniéndose 9,8 g del producto deseado, p.eb. de 180 a 194°C/0,04 mm Hg.

Ejemplo 1588

Se añadió cloruro de ácido graso de aceite de sardina (10 g) a 5 g de adamantilamina, de la misma forma que en el ejemplo 1569, obteniéndose 9,3 g del producto deseado, p.eb. de 164 a 208°C/0,05 mm Hg.

Ejemplo 1589

Una mezcla de 10 g de linoleato de terc-butilo y 10 g de adamantilamina fue agitada en atmósfera de nitrógeno, a 150°C, durante 40 horas, y luego se destiló la mezcla, obteniéndose 13,0 g del producto deseado, p.eb. de 185 a 186°C/0,02 mm Hg; $n_D^{30} = 1,4889$ (rendimiento, 87,8%).

Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
25 C (%)	81,29	81,55
H (%)	11,45	11,71
N (%)	3,39	3,69

Ejemplo 1590

30
8.11.67.

Una mezcla de 10 g de linoleato de metilo, 5,5

11 DIC



5 g de adamantilamina y 2 g de metilato sódico fue calentada con agitación, a 100°C, durante 1 hora, y se separó del sistema de reacción el metanol, por destilación. El producto de reacción fue disuelto en éter, y la capa etérea fue lavada con agua, secada, concentrada y destilada, obteniéndose 13,0 g del producto deseado, p.eb. de 188 a 189°C/0,03 mm Hg; $n_D^{32} = 1,4884$ (rendimiento, 87,8%).

Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
10	C (%)	81,29	81,09
	H (%)	11,45	11,59
	N (%)	3,39	3,48

Ejemplo 1591

15 Una mezcla de 10 g de oleato de metilo y 6 g de adamantilamina fue calentada con agitación, a 140°C, durante aproximadamente 50 horas, y la mezcla fue destilada luego, obteniéndose el producto deseado, p.eb. de 188 a 192°C/0,03 mm Hg.

20 Análisis elemental:

		<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
	C (%)	80,91	81,09
	H (%)	12,31	12,18
	N (%)	3,35	3,51

25

Ejemplo 1592

Una mezcla de 10 g de palmitato de metilo, 6 g de adamantilamina, 50 ml de benceno y 2 g de etilato sódico fue tratada a reflujo durante 2 horas, obteniéndose el producto deseado, p.eb. de 182 a 186°C/0,03 mm Hg.

30
8.11.67.



Análisis elemental:

	<u>Teórico</u>	<u>Analítico</u>
C (%)	80,14	80,31
H (%)	12,16	12,05
5 N (%)	3,60	3,51

Ejemplo 1593

10 Una mezcla de 10 g de éster metílico del aceite de alazor y 6 g de adamantilamina fue calentada a 150°C durante 50 horas, y luego fue destilada, obteniéndose 11,2 g del producto deseado, p.eb. de 177 a 199°C/0,03 mm Hg.

Ejemplo 1594

15 Una mezcla de 10 g del éster etílico del aceite de bacalao y 6 g de adamantilamina fue calentada a 150°C durante 40 horas, obteniéndose 9,2 g del producto deseado, p.eb. de 168 a 213°C/0,03 mm Hg.

También se sintetizan las siguientes amidas según los métodos antes mencionados.

345697

8.11.67.

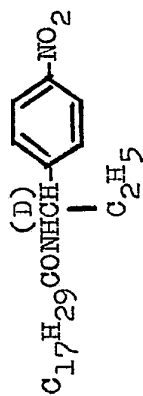
8.11.67.

n_D	Chemical Structure	C, %		H, %		N, %	
		Teórico	Analítico	Teórico	Analítico	Teórico	Analítico
23 ^o C	$C_{17}H_{31}CONHCH(CH_3)C_6H_4NO_2$ 	72,86	72,90	9,41	9,27	6,54	6,44
22 "	$C_{17}H_{31}CONHCH(CH_3)C_6H_4NO_2$ 	72,86	72,95	9,41	9,22	6,54	6,43
32 "	$C_{17}H_{33}CONHCH(C_2H_5)C_6H_4NO_2$ 	72,93	73,12	9,97	10,07	6,30	6,19
33 "	$C_{17}H_{33}CONHCH(C_2H_5)C_6H_4NO_2$ 	72,93	73,10	9,97	10,05	6,30	6,15

345697



8.11.67.



6,18

6,36

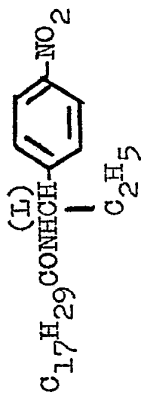
9,28

9,15

73,82

73,60

32 " 1,5012



6,22

9,36

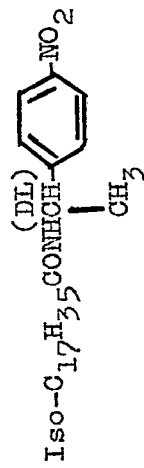
9,22

9,15

73,76

73,60

30 " 1,5020



6,52

6,48

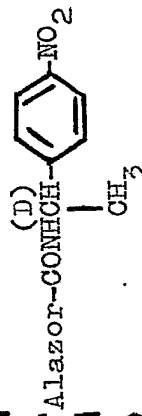
10,09

10,25

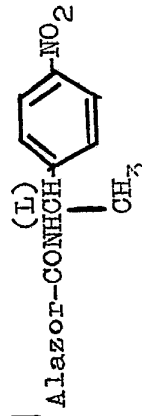
72,00

72,18

27 " 1,5163



24 " 1,5140

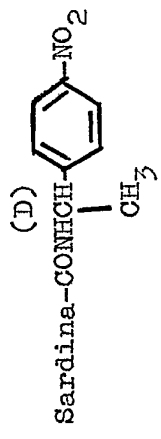


20 " 1,5142

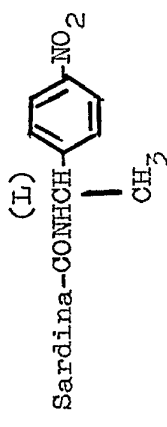
345697

11 DIC.





21 " 1,5222

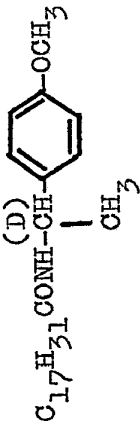
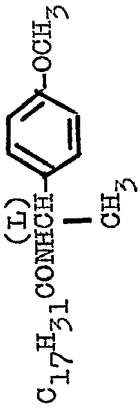
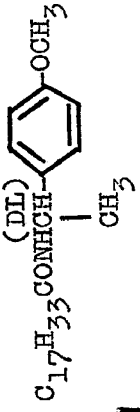
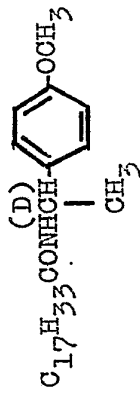
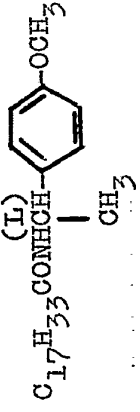


23 " 1,5220

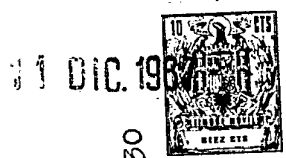
8.11.67.

345697

8.11.67.

	p.eb. αC/mm Hg	C, %		H, %		N, %	
		Teórico	Analiítico	Teórico	Analiítico	Teórico	Analiítico
$C_{17}H_{31}$  (D)	214-223 ² /0,04	78,40	78,49	10,48	10,66	3,39	3,33
$C_{17}H_{31}$  (L)	214-224/0,04	78,40	78,53	10,48	10,68	3,39	3,20
$C_{17}H_{33}$  (DL)	210-221/0,03	78,02	78,20	10,91	11,05	3,37	3,27
$C_{17}H_{33}$  (D)	213-223/0,03	78,02	78,21	10,91	11,16	3,37	3,22
$C_{17}H_{33}$  (L)	213-225/0,03	78,02	78,19	10,91	11,09	3,37	3,30

345697



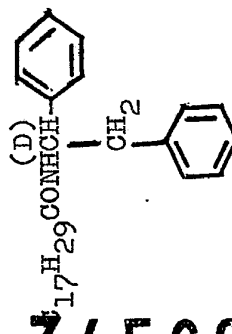
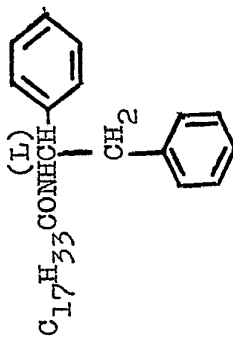
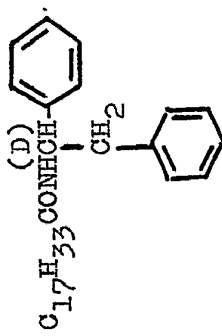
8.11.67.

Iso-C ₁₇ H ₃₅ CONHCH(CH ₃)-C ₆ H ₄ -OCH ₃ (D)	218-228/0,04	77,64	77,77	11,34	11,50	3,35	3,50
Iso-C ₁₇ H ₃₅ CONHCH(CH ₃)-C ₆ H ₄ -OCH ₃ (L)	216-228/0,03	77,64	77,80	11,34	11,48	3,35	3,52
C ₁₇ H ₂₉ CONHCH(C ₂ H ₅)-C ₆ H ₄ -OCH ₃ (D)	217-225/0,05	79,61	79,42	10,18	10,12	3,29	3,40
C ₁₇ H ₂₉ CONHCH(C ₂ H ₅)-C ₆ H ₄ -OCH ₃ (L)	217-227/0,05	79,61	79,53	10,18	10,20	3,29	3,38
Aceite de alazor-CONHCH(CH ₃)-C ₆ H ₄ -OCH ₃ (L)	208-227/0,04						
Aceite de sardina-CONHCH(CH ₃)-C ₆ H ₄ -OCH ₃ (L)	210-227/0,03						

345697



8.11.67.



Semisólido 83,24 83,33 10,26 10,45 3,03 3,31

" 83,24 83,40 10,26 10,39 3,03 2,94

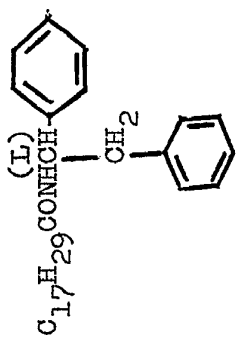
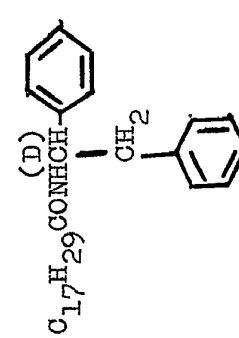
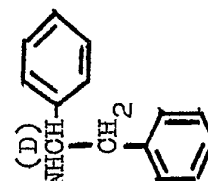
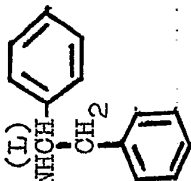
" 83,97 84,01 9,47 9,67 3,06 3,00

11 DIC 1967



345697

8.11.67.

$C_{17}H_{29}$  (L) Semisólido	83,97	84,13	9,47	9,53	3,06	2,99
$C_{17}H_{29}$  (D) "	83,97	84,22	9,47	9,57	3,06	3,21
Aceite de sardina-  (D) "						
Aceite de sardina-  (L) "						

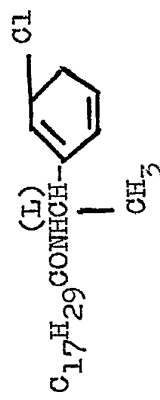
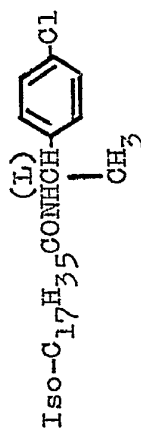
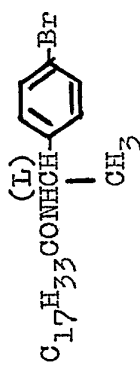
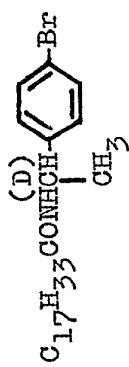
345697

11 D



8.11.67.

p.eb.
n_D²⁰/mm Hg



222-236^a/0,08 67,24 67,40 9,05 8,97 3,01 2,78

219-223/0,03 67,24 67,38 9,05 9,15 3,01 2,84

215-230/0,05 74,02 74,20 10,43 10,65 3,32 3,19

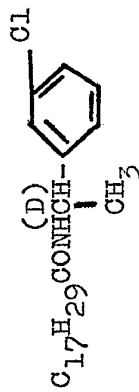
214-232/0,05 74,02 74,21 10,43 10,67 3,32 3,30

205-217/0,05 75,09 75,24 9,14 9,33 3,36 3,29

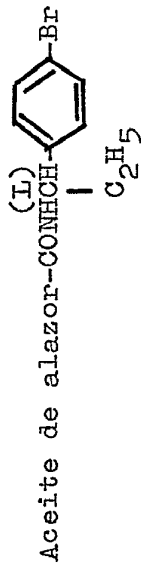
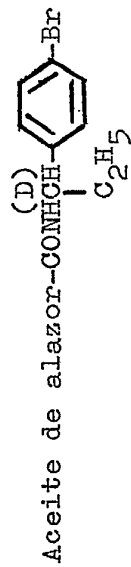


345697

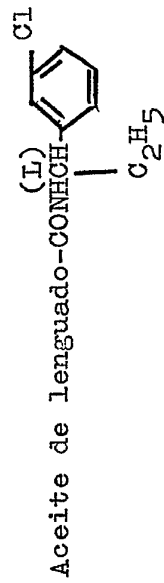
8.11.67.



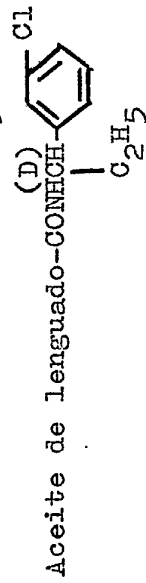
209-219/0,04 75,09 75,30 9,14 9,30 3,36 3,28



213-225/0,03



190-232/0,04



192-228/0,03

345697



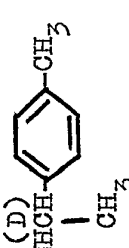
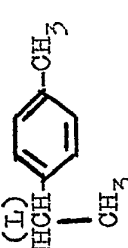
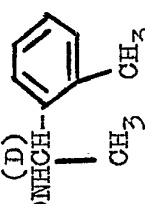
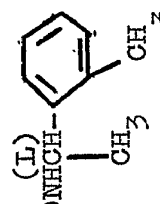
8.11.67.

$\begin{array}{c} \text{(D)} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	200-218/0,05	81,29	81,43	11,45	11,55	3,39	3,22
$\begin{array}{c} \text{(L)} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	200-215/0,05	81,29	81,50	11,45	11,63	3,39	3,21
$\begin{array}{c} \text{(D)} \\ \text{Iso-C}_{17}\text{H}_{35}\text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3 \end{array}$	198-215/0,06	80,73	80,91	11,83	12,02	3,49	3,42
$\begin{array}{c} \text{(L)} \\ \text{Iso-C}_{17}\text{H}_{35}\text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3 \end{array}$	196-214/0,06	80,73	80,88	11,83	12,07	3,49	3,39
$\begin{array}{c} \text{(D)} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3 \end{array}$	210-221/0,04	81,97	82,14	10,45	10,62	3,54	3,47
$\begin{array}{c} \text{(L)} \\ \text{C}_{17}\text{H}_{29}\text{CONHCH} \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_4\text{-CH}_3 \end{array}$	209-218/0,04	81,97	82,13	10,45	10,55	3,54	3,39



11 DIC. 1967



Aceite de alazor-CONHCH- 	200-2129/0,03
Aceite de alazor-CONHCH- 	200-214/0,03
Aceite de arenque-CONHCH- 	194-227/0,04
Aceite de arenque-CONHCH- 	190-226/0,04

8.11.67.

345697



La presente solicitud que corresponde a la presentada en Japón, el 4 de Octubre de 1.966, bajo el N° - 65.504/66; 5 de Octubre de 1.966 N° 65.792/66; 12 de Octubre de 1966 N° 67.326/66; 13 de Octubre de 1.966 N° - 67.618/66; 14 de Octubre de 1966 números 67.672/66 y - 67.673/66; 2 de Noviembre de 1.966 Nos. 72.548/66 y - 72.549/66; 4 de Noviembre de 1.966 Nos. 72.770/66, 72.771/66, 72.772/66 y 72.773/66; 1 de Diciembre de 1966 Nbs. - 79.092/66, 79.093/66 y 79.095/66; 2 de Diciembre de 1966 N° 79.212/66; 3 de Diciembre de 1966 N° 79.486/66; 15 de Diciembre de 1966 N° 82.478/66; 31 de Marzo de 1.967 N° 20.644/67; 2 de Junio de 1967 N° 35.424/67; 7 de Junio de 1967 N° 36.653/67; 20 de Julio de 1967 N° 46.974/67; 22 de Julio de 1967 N° 47.330/67 y 26 de Julio de 1967 N° - 48.371/67, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

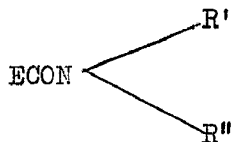
- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

- 1.- Procedimiento para producir un compuesto -



de fórmula



5

donde R, R' y R'' tienen los mismos significados defini-
dos en la reivindicación 1, el cual comprende: (1) hacer
reaccionar un ácido graso de fórmula RCOOH con una amina
de fórmula $\text{HN} \begin{array}{l} \diagup \text{R}' \\ \diagdown \text{R}'' \end{array}$, en presencia o ausencia de agentes
deshidratantes; o (2) hacer reaccionar un haluro de áci-

10

do graso, de fórmula RCOX, donde X es un átomo de halóge-
no, con una amina de fórmula $\text{HN} \begin{array}{l} \diagup \text{R}' \\ \diagdown \text{R}'' \end{array}$, en presencia de
un agente básico de condensación; o (3) hacer reaccionar

15

un éster alcohólico inferior o glicérido de un ácido gra-
so de fórmula RCOOH, con una amina de fórmula $\text{HN} \begin{array}{l} \diagup \text{R}' \\ \diagdown \text{R}'' \end{array}$,
en presencia o ausencia de un disolvente y agente de con-

densación; o (4) hacer reaccionar un anhídrido de ácido,
mixto, de un ácido graso de fórmula RCOOH, y que tiene la
fórmula $\begin{array}{c} \text{RCO} \\ \diagdown \\ \text{R}''\text{CO} \end{array} \text{O}$, donde R'', es un alcohol o alcoxi
que tiene de 1 a 4 carbonos, con una amina de fórmula --

20

$\text{HN} \begin{array}{l} \diagup \text{R}' \\ \diagdown \text{R}'' \end{array}$, en presencia de un catalizador básico de con-

densación, teniendo R y R'' en los anteriores procedimien-
tos (1) a (4) los mismos significados definidos en la -
reivindicación 1.

25

2.- Procedimiento para producir derivados de
amidas de ácidos grasos.

27-11-68

345697



Tal y como se ha descrito en la Memoria que -
antecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trescientas veintinueve
hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, - 2 DIC. 68

P.A.

[Handwritten signature]
Alfredo de Echevarría
P. A.

27-11-68/RTA.-

345697