

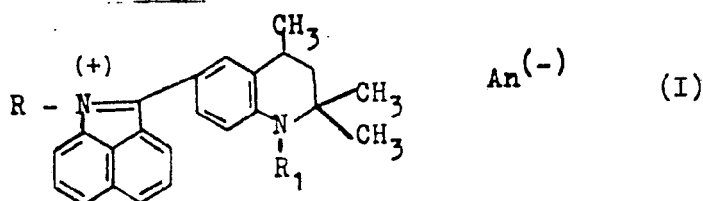


8: 1973	ES	NUMERO 454383	A 1
BO		FECHA DE PRESENTACION 18 DIC. 1976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 25 57 503.5	19.12.75	República Fede-
P 26 33 767.7	28.7.76	ral Alemana.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C09B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE COLORANTES CATIONICOS.		
71 SOLICITANTE (S)		
BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.		
72 INVENTOR (ES)		
Hans-Peter Kühlthau.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GÓMEZ-ACEBO.		

La invención se refiere a la preparación de nuevos colorantes catiónicos de fórmula general

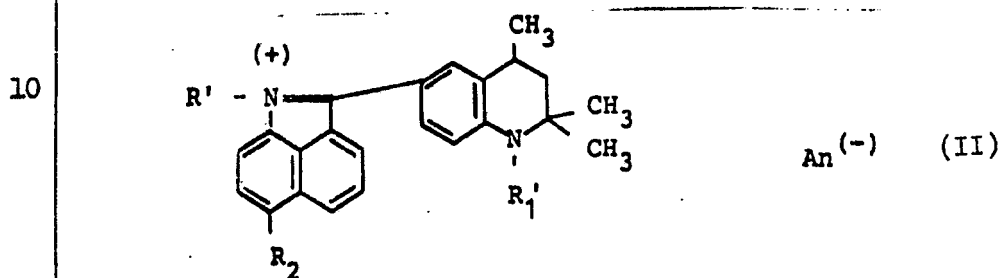


5 donde R significa hidrógeno, un resto alquilo, alquenoilo, cicloalquilo o aralquilo, R₁ significa hidrógeno, o un resto alquilo, alquenoilo, cicloalquilo o aralquilo, bajo la condición de que como mínimo uno de los restos R y R₁ represente un grupo C₂-C₄-hidroxialquilo y An⁽⁻⁾ significa un anión, y en los que los
10 restos cíclicos y acíclicos pueden contener sustituyentes no iónicos, así como a su empleo para teñir, estampar y teñir en masa materiales naturales y sintéticos.

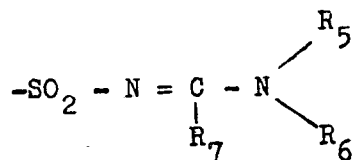
Bajo sustituyentes no ionógenos se han de entender en el sentido de la presente invención los sustituyentes usuales en la química de los colorantes no disociadores bajo las condiciones de reacción correspondientes, tales como halógeno, por
15 ejemplo, flúor, cloro, bromo, grupos alquilo, especialmente restos alquilo de cadena recta o ramificada, restos alquenoilo, preferentemente con 2-4 átomos de carbono, aralquilo, alcoxi, o hidroxialcoxi, cicloalcoxi, aralcoxi, ariloxi, ariloxialcoxi, alquiltío, aralquiltío, ariltío, nitro, ciano, formilo, alquil-
20 carbonilo, arilcarboniloxi, alquilcarboniloxi, alcoxicarboniloxi, alquilcarbonilamino, arilamino, alquilaminocarboniloxi, alquil-sulfonilamino, ureido, N-alquilureido, ariloxicarbonilamino, alcoxicarbonilamino, carbamoílo, N-alquilcarbamoílo, N,N-dialquil-
25 carbamoílo, N-alquil-N-arilcarbamoílo, sulfamoílo, N-alquilsulfamoílo, N,N-dialquilsulfamoílo, alquilsulfonilo, alqueniilsulfoni-

lo, arilsulfonilo, aralquilsulfonilo, ariloxisulfonilo, ariloxi-carbonilo, alcoxisulfonilo, alquiloxicarbonilo, mono-, di- o trialquilsulfamidina, alquilarilsulfamidina o alquilocicloalquilsulfamidina, presentándose en los restos alquilo mencionados preferentemente 1-4 átomos de carbono. Arilo preferente es fenilo, aralquilo preferente es bencilo y cicloalquilo preferente es ciclohexilo.

Colorantes de fórmula (I) preferentes son aquéllos que corresponden a la fórmula



15 donde R' significa restos de C₁-C₆-alquilo, que pueden estar sustituidos por 1-3 restos de halógeno, C₁-C₄-alcoxi, ciano, C₁-C₄-alquilcarbonilo, hidroxil-C₁-C₄-alcoxi, aminocarbonilo, carboxi, C₁-C₄-alcoxicarbonilo o C₃- o C₄-alquenilo, restos de C₂-C₄-alqueno, que pueden estar una o dos veces sustituidos por halógeno, ciclohexilo o bencilo y R₁' significa hidrógeno, o uno de los restos mencionados bajo R', bajo la condición de que como mínimo uno de los restos R' y R₁' signifique un resto C₂-C₄-hidroxialquilo, y R₂ significa hidrógeno, C₁-C₄-alquilo, 20 halógeno, C₁- ó C₂-alcoxi, ciano, aminocarbonilo, C₁-C₄-alcoxicarbonilo, C₁-C₄-alquil-, bencil- o fenilsulfonilo, C₁-C₄-mono- o -dialquilaminosulfonilo o uno de los restos de fórmula



5 donde R₅ significa C₁-C₄-alquilo, R₆ significa C₁-C₄-alquilo, fenilo sustituido en caso dado por 1-3 grupos halógeno, C₁-C₄-alquilo o C₁-C₄-alcoxi, bencilo o ciclohexilo o R₅ y R₆ junto con el nitrógeno representan morfolina, piperidina, piperazina o pirrolidina, R₇ significa hidrógeno o C₁-C₄-alquilo y An⁽⁻⁾ significa un anión.

10 Son de destacar los colorantes de fórmula (II), donde R' significa C₁-C₄-alquilo, trifluórmethyl, cloroetilo, bromoetilo, metoxietilo, cianetilo, acetoxietilo, hidroxietoxietilo, aminocarboniletilo, carboxietilo, γ-cianpropilo, β-hidroxi-γ-aliloxi-n-propilo, β-hidroxi-γ-metoxi-n-propilo, β-hidroxi-γ-etoxi-n-propilo, β-hidroxi-γ-butoxi-n-propilo, β-cloro-n-propilo, β-cloro-n-butilo, β-cloro-i-butilo, β, γ-dicloro-n-propilo, 15 β-acetoxi-n-propilo, β-hidroxi-γ-cloro-n-propilo, vinilo, alilo, metalilo, cloroalilo, ciclohexilo o bencilo, R₁' significa hidrógeno o uno de los restos mencionados para R' y donde como mínimo uno de los restos R' y R₁' es β-hidroxietilo, β-hidroxi-n-propilo, γ-hidroxi-n-propilo, β-hidroxi-n-butilo, 20 δ-hidroxi-n-butilo, o β-hidroxi-i-butilo y R₂ significa hidrógeno o halógeno.

25 Son especialmente interesantes los colorantes de fórmula (II), donde R' significa metilo, etilo, n-propilo, n-butilo, β-cianetilo o β-cloroetilo y R₁' significa metilo, etilo, n-propilo, n-butilo, β-cloroetilo, β-hidroxicarboniletilo, β-metoxietilo, β-acetoxietilo, β-hidroxietoxietilo o hidrógeno, y donde como mínimo uno de los restos R' y R₁' significa β-hidroxietilo, β-hidroxi-n-propilo, γ-hidroxi-n-propilo, β-hidroxi-

n-butilo, δ -hidroxi-n-butilo o β -hidroxi-i-butilo, y R_2 significa hidrógeno, cloro o bromo.

De los colorantes mencionados en último lugar son aquéllos especialmente valiosos, donde R_1' significa β -hidroxi-etilo. De éstos tienen muy especial preferencia aquellos colorantes que llevan hidrógeno en la posición R_2 .

Como restos aniónicos $An^{(-)}$ entran en consideración los aniones orgánicos e inorgánicos usuales para los colorantes catiónicos.

Aniones inorgánicos son, por ejemplo, fluóruro, cloruro, bromuro y ioduro, perclorato, hidroxilo, restos de ácidos que contienen azufre, tales como hidrógenosulfato, sulfato, disulfato, y aminosulfato; restos de ácidos de nitrógeno-oxígeno, tales como nitrato; restos de ácidos de oxígeno del fósforo, tales como dihidrógenofosfato, hidrógenofosfato, fosfato y metafosfato; restos del ácido carbónico, tales como hidrógenocarbonato y carbonato; otros aniones de ácidos de oxígeno y ácidos complejos, tales como metosulfato, etosulfato, hexafluórsilicato, cianato, tiocianato, hexacianoferrato-(II), hexacianoferrato-(III), tri- y tetraclorozincato, tri- y tetrabromozincato, estannato, borato, divanadato, tetravanadato, molibdato, tungstenato, cromato, bicromato y tetrafluórborato, así como los aniones de ésteres del ácido bórico, tales como del éster glicerínico del ácido bórico y de ésteres del ácido fosfórico, tal como del fosfato metílico.

Aniones orgánicos son, por ejemplo, los aniones de ácidos carboxílicos saturados o insaturados, alifáticos, cicloalifáticos, aromáticos y heterocíclicos y ácidos sulfónicos, tales como los restos del ácido acético, ácido cloroacético, ácido cianacético, ácido hidroxiacético, ácido aminoacético,

ácido metilaminoacético, ácido aminoetilsulfónico, ácido metil-
aminoetilsulfónico, ácido propiónico, ácido n-butírico, ácido
1-butírico, ácido 2-metilbutírico, ácido 2-etilbutírico, ácido
dicloroacético, ácido tricloroacético, ácido trifluoroacético,
5 ácido 2-cloropropiónico, ácido 3-cloropropiónico, ácido 2-cloro-
butírico, ácido 2-hidroxipropiónico, ácido 3-hidroxipropiónico,
ácido O-etilglicólico, ácido tioglicólico, ácido glicerínico,
ácido málico, ácido dodeciltetraetilenglicoleterpropiónico,
ácido 3-(noniloxi)-propiónico, ácido 3-(isotrideciloxi)-propióni-
10 co, ácido 3-(isotrideciloxi)-dietilenglicoleterpropiónico,
ácido eterpropiónico de la mezcla de alcohol con 6 a 10 átomos
de carbono, ácido tioacético, ácido 6-benzoilamino-2-clorocapróni-
co, ácido nonilfenoltetraetilenglicoleterpropiónico, ácido
nonilfenoldietilenglicoleterpropiónico, ácido dodeciltetraetilen-
15 glicoleterpropiónico, ácido fenoxiacético, ácido nonilfenoxi-
acético, ácido n-valeriánico, ácido i-valeriánico, ácido 2,2,2-
trimetilacético, ácido n-caprónico, ácido 2-etil-n-caprónico,
ácido estearínico, ácido oléico, ácido ricinólico, ácido palmiti-
nico, ácido n-pelargónico, ácido laurínico, de una mezcla de
20 ácidos carboxílicos alifáticos con 9 a 11 átomos de carbono
(ácido versático 911 de SHELL), de una mezcla de ácidos carboxí-
licos alifáticos con 15 a 19 átomos de carbono (ácido versático
1519 de SHELL), del destilado previo del ácido graso de coco,
del ácido undecancarboxílico, ácido n-tridecancarboxílico y
25 de una mezcla de ácido graso de coco; el ácido acrílico, ácido
metacrílico, ácido crotónico, ácido propargílico, ácido oxálico,
ácido malónico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico,
ácido pimélico, ácido subérico, ácido azeláico, de la mezcla de
isómeros de 2,2,4- y 2,4,4-trimetiladípico, ácido sebácico,
30 ácido isosebácico (mezcla de isómeros), ácido tartárico, ácido
cítrico, ácido glioxílico, ácido dimetiléter- α, α' -dicarboxíli-

co, ácido metilen-bis-tioglicólico, ácido dimetilsulfuro- α, α -dicarboxílico, ácido 2,2'-ditio-di-n-propiónico, ácido fumárico, ácido maléico, ácido itacóico, ácido etilen-bis-iminoacético, ácido nitrilosulfónico, ácido metanosulfónico, ácido etanosulfónico, ácido clorometanosulfónico, ácido 2-cloroetanosulfónico y ácido 2-hidroxietanosulfónico, mersolato, es decir, los ácidos C_8-C_{15} -parafinsulfónicos, obtenidos por hidrólisis de los productos de sulfocloración de las correspondientes n-parafinas.

Aniones adecuados de ácidos carboxílicos cicloalifáticos son, por ejemplo, los aniones del ácido ciclohexancarboxílico, ácido ciclohexen-3-carboxílico y los aniones de ácido monocarboxílicos aralifáticos son, por ejemplo, los aniones del ácido fenilacético, ácido 4-metilfenilacético y ácido mandélico.

Aniones adecuados de ácidos carboxílicos aromáticos son, por ejemplo, los aniones del ácido benzóico, ácido 2-metilbenzóico, ácido 3-metilbenzóico, ácido 4-metilbenzóico, ácido 3-terc.butilbenzóico, ácido 2-bromobenzóico, ácido 2-clorobenzóico, ácido 3-clorobenzóico, ácido 4-clorobenzóico, ácido 2,4-diclorobenzóico, ácido 2,5-diclorobenzóico, ácido 2-nitrobenzóico, ácido 3-nitrobenzóico, ácido 4-nitrobenzóico, ácido 2-cloro-4-nitrobenzóico, ácido 6-cloro-3-nitrobenzóico, ácido 2,4-dinitrobenzóico, ácido 3,4-dinitrobenzóico, ácido 3,5-dinitrobenzóico, ácido 2-hidroxibenzóico, ácido 3-hidroxibenzóico, ácido 4-hidroxibenzóico, ácido 2-mercaptobenzóico, ácido 4-nitro-3-metilbenzóico, ácido 4-aminobenzóico, ácido 5-nitro-2-hidroxibenzóico, ácido 3-nitro-2-hidroxibenzóico, ácido 4-metoxibenzóico, ácido 3-nitro-4-metoxibenzóico, ácido 4-cloro-3-hidroxibenzóico, ácido 3-cloro-4-hidroxibenzóico, ácido 5-cloro-2-hidroxi-3-metilbenzóico, ácido 4-etilmercapto-2-clorobenzóico, ácido 2-hidroxi-3-metilbenzóico, ácido 6-hidroxi-3-metilbenzóico, ácido 2-hidro-

xi-4-metilbenzónico, ácido 6-hidroxi-2,4-dimetilbenzónico, ácido 6-hidroxi-3-terc.butil-benzónico, ácido ftálico, ácido tetracloroftálico, ácido 4-hidroxiftálico, ácido 4-metoxiftálico, ácido isoftálico, ácido 4-cloroisoftálico, ácido 5-nitroisoftálico, ácido tereftálico, ácido nitrotereftálico y ácido difenilcarboxílico-(3,4), ácido o-vanílico, ácido 3-sulfobenzónico, ácido bencenotetracarboxílico-(1,2,4,5), ácido naftalintetracarboxílico-(1,4,5,8), ácido bifenilcarboxílico-(4), ácido abietínico, ftalato de mono-n-butilo, tereftalato de monometilo, ácido 3-hidroxi-5,6,7,8-tetrahidronaftalincarboxílico-(2), ácido 2-hidroxi-naftóico-(1) y ácido antraquinoncarboxílico-(2).

Como aniones de ácidos carboxílicos heterocíclicos son adecuados, por ejemplo, los aniones del ácido piromúquico, ácido dehidro-múquico, ácido indolin-(3)-acético.

Aniones adecuados de ácidos sulfónicos aromáticos son, por ejemplo, los aniones del ácido bencenosulfónico, ácido bencenodisulfónico-(1,3), ácido 4-clorobencenosulfónico, ácido 3-nitrobencenosulfónico, ácido 6-cloro-3-nitrobencenosulfónico, ácido toluenosulfónico-(4), ácido toluenosulfónico-(2), ácido tolueno- ω -sulfónico, ácido 2-clorotoluenosulfónico-(4), ácido 2-hidroxibencenosulfónico, ácido n-dodecilbencenosulfónico, ácido tetrahidronaftalinsulfónico-(1,2,3,4), ácido naftalinsulfónico-(1), ácido naftalindisulfónico-(1,4) o -(1,5), ácido naftalintrisulfónico-(1,3,5), ácido nafteno-(1)-sulfónico-(2), ácido 5-nitronaftalinsulfónico-(2), ácido 8-aminonaftalinsulfónico-(1), ácido estilbendisulfónico-(2,2') y ácido bifenilsulfónico-(2).

Un anión adecuado de ácidos sulfónicos heterocíclicos es, por ejemplo, el anión del ácido quinolinsulfónico-(5).

Además, entran en consideración los aniones del ácido

arilsulfínico, -fosfónico y -fosfonoso, tal como el ácido bencenosulfínico y ácido bencenofosfónico.

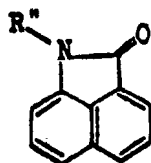
5 Tienen preferencia los aniones incoloros. Para el teñido a partir de medio acuoso tienen preferencia aquellos aniones que no influyen demasiado la solubilidad en agua del colorante. Para el teñido a partir de disolventes orgánicos tienen preferencia aquellos aniones que fomentan la solubilidad del colorante en disolventes orgánicos o como mínimo no la influyen negativamente.

10 El anión está, por lo general, dado por el procedimiento de obtención y la purificación eventualmente efectuada en el colorante en bruto. Por lo general se presentan los colorantes como haluros (especialmente como cloruros o bromuros) o como metosulfatos, etosulfatos, sulfatos, benceno- o toluenosulfatos o como acetatos. Los aniones se pueden intercambiar en forma
15 conocida por otros aniones o transformar en las bases de colorante por reacción con ácidos.

Los colorantes de fórmula general (I) se obtienen según distintos procedimientos.

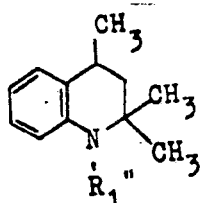
20 Procedimiento A):

Por condensación de los compuestos de fórmula



(III)

25 donde R'' tiene el significado para R bajo la fórmula (I) y donde R'' y/o el anillo naftalénico pueden contener sustituyentes no iónicos, con una tetrahydroquinolina de fórmula



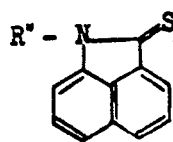
(IV)

donde R₁" tiene el significado indicado para R₁ bajo la fórmula I y donde R₁" y el anillo aromático pueden contener sustituyentes no iónicos, en forma en sí conocida en presencia de agentes de condensación suministradores del anión An⁽⁻⁾ o mezclas de agentes de condensación. Aquí es como mínimo uno de los restos R" o R₁" un grupo C₂-C₄-hidroxialquilo, cuyo átomo de oxígeno lleva un resto acilo u otro grupo protector, que se disocia en la elaboración acuosa de la fusión de condensación bajo el calor.

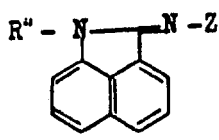
Como grupos protectores entran especialmente en consideración los grupos C₁-C₄-alquilcarbonilo o C₁-C₄-alquiloxicarbonilo.

Como agentes de condensación son adecuados, por ejemplo, oxiclорuro de fósforo, tricloruro de fósforo, pentacloruro de fósforo, tetracloruro de estaño, tetracloruro de titanio y fosgeno con y sin adición de cloruro de aluminio, pentóxido de fósforo, cloruro de zinc y fluoruro de boro, La condensación se puede realizar en caso dado en diluyentes inertes bajo las condiciones de reacción, tal como cloro- y diclorobenceno, tolueno y xileno a temperaturas entre unos 50 y 150°C.

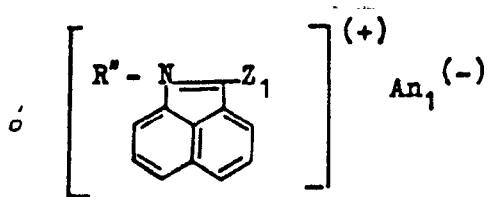
En lugar de la naftolactama-(1,8) de fórmula (III) se puede emplear también un compuesto funcionalmente equivalente, por ejemplo, un compuesto de fórmula



V



VI



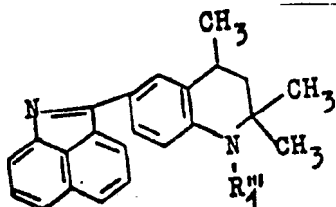
VII

En las fórmula (V), (VI) y (VII) tiene R'' el significa-
do indicado para R bajo la fórmula (I), estando R'' sometido a
la condición anteriormente indicada, Z es un resto arbitrario,
5 por ejemplo, arilo, tal como fenilo, Z₁ es un resto aniónicamen-
te disociable, por ejemplo, un grupo alquilmercapto o un átomo
de cloro y An₁⁽⁻⁾ es un anión.

Una variante para obtener estos colorantes de fórmula
(I), donde R₁ significa hidrógeno, consiste en emplear en lugar
10 de la tetrahydroquinolina de fórmula (IV) un compuesto que bajo
las condiciones de la condensación se transforman en tal tetra-
hydroquinolina (con R₁ = H) o pueda formar un colorante, que
a continuación se pueda transformar en un colorante de fórmula
(I). Tales compuestos son, por ejemplo, derivados acílicos de
15 la tetrahydroquinolina (IV), que reaccionan bajo disociación
hidrolítica del resto acilo, o derivados de la tetrahydroquino-
lina (IV) que contienen grupos protectores en el átomo de nitró-
geno, que se pueden retirar en forma distinta, en sí ya conocida,
por ejemplo, los grupos protectores conocidos por la síntesis
20 de los péptidos.

Procedimiento B):

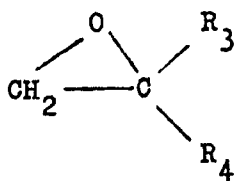
Por alquilación de compuestos de fórmula



VIII

donde R_1''' tiene el significado indicado para R_1 bajo la fórmula (I), o un resto acilo, y los restos cíclicos y acíclicos pueden contener sustituyentes no iónicos, con agentes de alquilación usuales y, en caso de que el compuesto de partida contenga un compuesto N-acilo ($R_1''' = \text{acilo}$), disociación hidrolítica del resto acilo. El resto acilo tiene preferentemente el significado indicado en la fórmula (IV).

Como agentes de alquilación son adecuados, por ejemplo, los haluros alquílicos, tales como ioduro metílico, bromuro etílico, β -bromopropionitrilo, etilenclorohidrina, cloruro β -dimetilaminoetílico o β -cloroetilmetiléter, haluros alquénlicos, tales como bromuro alílico; haluros alquínlicos, tales como bromuro propargílico; haluros cicloalquílicos, tales como bromuro ciclohexílico; haluros aralquílicos, tales como cloruro bencílico o bromuro 4-metilbencílico; sulfatos alquílicos, tales como dimetilsulfato o dietilsulfato; arilsulfonatos de alquilo, tales como toluenosulfonato de metilo, de etilo, de n-propilo, de β -cloroetilo o de β -cianetilo; además, en presencia de un ácido formador del anión $An^{(-)}$, ésteres de ácido carboxílico α , β -insaturados, amidas o nitrilos, tales como acrilato de metilo, metacrilato de etilo, metilacrilamida, acilonitrilo, metacrilonitrilo, así como óxido etilénico y epóxidos de fórmula



donde R_3 significa hidrógeno o metilo y R_4 significa metilo, etilo, clorometilo, metoximetilo, etoximetilo, propoximetilo, butoximetilo, aliloximetilo, fenoximetilo o fenilo.

5 La reacción se efectúa en un disolvente inerte bajo las condiciones de reacción, tal como benceno, tolueno, xileno, cloro- o diclorobenceno, nitrobenceno, dioxano, cloroformo, dimetilformamida y N-metilpirrolidona.

10 Acidos suministradores del anión $An^{(-)}$ adecuados son, por ejemplo, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, ácido clorhídrico, hidrógeno bromado, ácido bencenosulfónico, ácido toluenosulfónico, ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico, pudiendo servir los ácidos carboxílicos líquidos en la alquilación con óxido etilénico o con los epóxidos de fórmula (IX), simultáneamente como disolventes.

15 Productos de partida de fórmula (III) adecuados son, por ejemplo:

N-metil-, N-etil-, N-iso-propil-, N-n-propil-, N-iso-butil-, N-n-butil-, N-iso-amil-, N-n-hexil-, N-ciclohexil-, N-2-trimetilen-, N-bencil-, N- β -fenil-etil-, N- γ -fenilpropil-, N-fenil-, N-4'-metilfenil-, N-4'-metilbencil-, N- β -cianetil-, N- β -cloroetil-, N- β -metoxietil-, N- β -hidroxietil-, N- β -acetiloxietil-, N- β -acetoxi-n-propil-, N- β -cloro-n-propil-, N- β -hidroxi-n-propil-, N- β -hidroxi-n-butil-, N- β -acetoxi-n-butil-, N- β -hidroxicarboniletil-, N-etoxicarbonilmetil- y N-alilnaftolactama-(1,8), sus derivados de monocloro y monobromo sustituidos en el anillo naftalénico en la posición p con respecto al

nitrógeno, 4-metoxi-4-etoxi-, 4-hidroxi-, 4-acetilamino-, 4-dimetil-amino-, 4-metilsulfonil-, 4-metilsulfonilamino-, 4-amino-sulfonil-, 4-dimetilamino-sulfonil-, 4-cian-, 4-metil-mercapto-N-etil-naftolactama-(1,8), 4,5-dicloro-N-metilnaftolactama-(1,8), 2,4-dibromo-N-etil- y N-n-butilnaftolactama-(1,8), 6-metil-amino-N-metil-naftolactama-(1,8) y 2-etil-N-metil-naftolactama-(1,8), N-etilnaftolactama-(1,8)-4-N,N-dimetil-sulfamidina y N-etilnaftolactama-(1,8)-4-N-fenil-N-metil-sulfamidina.

10 Tetrahydroquinolinas de fórmula (IV) adecuadas son, por ejemplo:

2,2,4-trimetiltetrahydroquinolina

N-metil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N-etil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

15 N-i-propil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N-n-propil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N-i-butil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N-n-butil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N-t-butil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

20 N-i-amil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N-n-amil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N-n-hexil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N-alil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N-bencil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

25 N- β -cloroetil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N- β -bromoetil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N- β -hidroxietil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N- β -cianetil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N- β -amidocarboniletal-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

30 N- β -metoxicarboniloetil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

N- β -etoxicarboniletal-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina

- N- β -dimetilaminoetil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -metoxietil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -acetoxietil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxi-n-propil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
5 N- β -hidroxi-n-butil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxi-i-butil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N-ciclohexil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxi- γ -metoxipropil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxi- γ -etoxipropil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
10 N- β -hidroxi- γ -propoxipropil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxi- γ -butoxipropil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxi- γ -aliloxipropil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxi- γ -fenoxipropil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxi- β -feniletal-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
15 N- β -n-amiloxi-etil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -n-butiloxietil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -t-butiloxietil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -ciclohexiloxietil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β -benzoiloxietil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
20 N- β -(p-metoxibenzoiloxi)-etil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinoli-
na
N- β -(p-metoxicarbonilbenzoiloxi)-etil-2,2,4-trimetil-tetrahi-
droquinolina
N- β -(β' -feniloxietiloxi)-etil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquino-
lina
25 N- β -cloroetil-2,2,4,8-tetrametil-tetrahidroquinolina
2,2,4,8-tetrametil-tetrahidroquinolina
N-butil-2,2,4,8-tetrametil-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxietil-2,2,4-trimetil-8-etil-tetrahidroquinolina
30 N- β -hidroxietil-2,2,4-trimetil-8-metoxi-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxietil-2,2,4-trimetil-8-etoxi-tetrahidroquinolina

- N-butyl-2,2,4-trimetil-8-etoxi-tetrahidroquinolina
- N-butyl-2,2,4-trimetil-8-etil-tetrahidroquinolina
- N-butyl-2,2,4-trimetil-8-metoxi-tetrahidroquinolina
- 2,2,4-trimetil-8-metoxi-tetrahidroquinolina
- 5 2,2,4-trimetil-8-etoxi-tetrahidroquinolina
- 2,2,4-trimetil-8-etil-tetrahidroquinolina
- Mezcla de
- N- β -hidroxietil-2,2,4,5-tetrametil-tetrahidroquinolina, y
- N- β -hidroxietil-2,2,4,7-tetrametil-tetrahidroquinolina
- 10 Mezcla de
- 2,2,4,5-tetrametil-tetrahidroquinolina, y
- 2,2,4,7-tetrametil-tetrahidroquinolina
- Mezcla de
- 2,2,4-trimetil-5-metoxi-tetrahidroquinolina, y
- 15 2,2,4-trimetil-7-metoxi-tetrahidroquinolina
- Mezcla de
- 2,2,4-trimetil-5-etoxi-tetrahidroquinolina, y
- 2,2,4-trimetil-7-etoxi-tetrahidroquinolina
- Mezcla de
- 20 2,2,4-trimetil-5-cloro-tetrahidroquinolina, y
- 2,2,4-trimetil-7-cloro-tetrahidroquinolina
- Mezcla de
- N- β -hidroxietil-2,2,4-trimetil-5-metoxi-tetrahidroquinolina, y
- N- β -hidroxietil-2,2,4-trimetil-7-metoxi-tetrahidroquinolina
- 25 Mezcla de N- β -hidroxietil-,2,2,4-trimetil-5-etoxi-tetrahidroquinolina, y
- N- β -hidroxietil-2,2,4-trimetil-7-etoxi-tetrahidroquinolina

Mezcla de

- N- β -hidroxietil-2,2,4-trimetil-5-cloro-tetrahidroquinolina, y
N- β -hidroxietil-2,2,4-trimetil-7-cloro-tetrahidroquinolina,
2,2,4-trimetil-5,8-dimetil-tetrahidroquinolina
5 2,2,4-trimetil-5,8-dimetoxi-tetrahidroquinolina
2,2,4-trimetil-5,8-dietoxi-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxi-2,2,4-trimetil-5,8-dimetoxi-tetrahidroquinolina
N- β -clorocetil-2,2,4-trimetil-4,8-dietoxi-tetrahidroquinolina
N- β - γ -dicloropropil-2,2,4-trimetil-8-metoxi-tetrahidroquinoli-
10 na
N- β - γ -dihidroxi-propil-2,2,4-trimetil-8-etoxi-tetrahidroquino-
lina
N- β -cloropropil-2,2,4-trimetil-8-etoxi-tetrahidroquinolina
N- β -cloropropil-2,2,4-trimetil-8-metoxi-tetrahidroquinolina
15 N- β -hidroxibutil-2,2,4-trimetil-8-metoxi-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxibutil-2,2,4-trimetil-8-etoxi-tetrahidroquinolina
N- β -hidroxi- γ -cloropropil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
N- β (N'-metilsulfonil-N'-etilamino)-etil-2,2,4-trimetil-
tetrahidroquinolina
20 N- β (N'-metilsulfonil-N'-etilamino)-etil-2,2,4-trimetil-
tetrahidroquinolina
N- β -acetoxi-n-propil-2,2,4-trimetiltetrahidroquinolina
N- γ -acetoxi-n-propil-2,2,4-trimetiltetrahidroquinolina
N- β -acetoxi-n-butil-2,2,4-trimetil-tetrahidroquinolina
25 N- β -acetoxi-i-butil-2,2,4-trimetiltetrahidroquinolina
N- δ -acetoxi-n-butil-2,2,4-trimetiltetrahidroquinolina
N- β -acetoxi- γ -cloro-n-propil-2,2,4-trimetiltetrahidroquinolina
N- β (β' -acetiloxietiloxi)-etil-2,2,4-trimetiltetrahidroquinolina
N- β (β' -hidroxietiloxi)-etil-2,2,4-trimetiltetrahidroquinolina
30 N- β -acetiloxi- γ -metoxi-n-propil-2,2,4-trimetiltetrahidroquino-
lina

N- β -acetoxi- γ -etoxi-n-propil-2,2,4-trimetiltetrahydroquinolina
N- β -acetoxi- γ -propoxi-n-propil-2,2,4-trimetiltetrahydroquinolina
N- β -acetoxi- γ -butoxi-n-propil-2,2,4-trimetiltetrahydroquinolina
5 N- β -acetoxi- γ -aliloxi-n-propil-2,2,4-trimetiltetrahydroquinolina.

Los colorantes son adecuados para teñir, estampar y teñir en masa materiales que contienen grupos ácidos, ante todo productos, que se componen total o principalmente de nitrilos
10 insaturados polimerizados, tales como acrilonitrilo o dicianuro de vinilideno o de poliésteres ácidamente modificados o de poliamidas ácidamente modificadas. Además son adecuados para las demás aplicaciones conocidas de los colorantes catiónicos, tales como el teñido y estampado de acetato de celulosa, coco,
15 yute, sisal y seda, de algodón tanizado y papel, para la preparación de pastas para bolígrafos y tintas para tampones y para su empleo en la estampación por transferencia y en la impresión con goma. Los teñidos y las estampaciones sobre los materiales mencionados en primer lugar, especialmente sobre poliacrilonitrilo,
20 se caracterizan por un nivel de solidez muy alto, ante todo por una muy buena solidez a la luz, al mojado, a la abrasión, al cepado, a la sublimación y al sudor.

Los colorantes presentan una estabilidad especial en flotas de teñido contra iones extraños, tal y como llegan,
25 por ejemplo, en forma de iones de rodanuro en el procedimiento de hilado en mojado en el baño de teñido.

Los colorantes se pueden emplear individualmente o en mezclas.

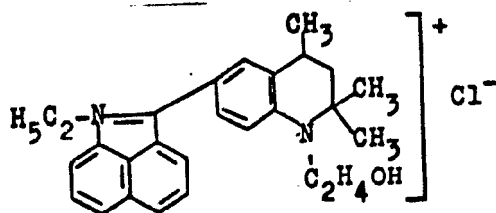
Los colorantes de la presente invención y sus mezclas
30 son muy adecuados para teñir cuerpos conformados de polímeros o

de copolímeros del acrilonitrilo, dicianetileno asimétrico y poliésteres aromáticos ácidamente modificados en hidrocarburos clorados como baño de teñido, especialmente cuando llevan sustituyentes fomentadores de la solubilidad en hidrocarburos clorados, tales como, por ejemplo, el grupo terc.butilo o el grupo dodecilo, o el anión $An^{(-)}$ es el anión de un ácido orgánico monobásico con < 30 átomos de carbono.

Las partes indicadas en los ejemplos son partes en peso.

10 Ejemplo 1

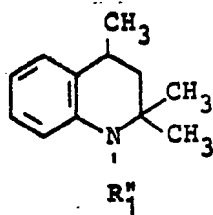
19,9 partes de N- β -acetoxietil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina se agitan con 30 partes de oxiclорuro de fósforo y 10 partes de pentóxido de fósforo, la mezcla se calienta a $65^{\circ}C$ y a esta temperatura se gotea una fusión de 15 partes de N-etilnaftolactama. A continuación se mantiene la mezcla de condensación durante 6 horas a $65^{\circ}C$ y después se introduce y agita en 300 partes de agua. La solución acuosa se calienta a $90-95^{\circ}C$ y se agita durante 20 minutos a esta temperatura. Después se clarifica bajo adición de 5 partes de carbón activo, se enfría y el colorante se precipita con sal. Tiene la fórmula



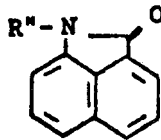
y tñe los materiales de poliésteres ácidamente modificados, poliacrilonitrilo, o poliamidas ácidamente modificadas, en tonalidades azules claras, que se destacan por sus muy buenas solidez

ces.

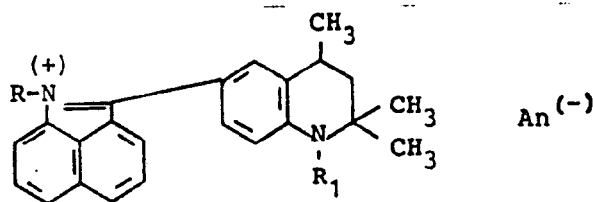
5 Empleado en el procedimiento de obtención anteriormente descrito en lugar de la N- β -acetoxietil-2,2,4-trimetil-tetrahydroquinolina la cantidad equivalente de una tetrahydroquinolina de fórmula



y en lugar de la N-etilnaftolactama la cantidad equivalente de una naftolactama de fórmula



10 se obtienen colorantes equivalentes de fórmula






cuyos sustituyentes y tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo están indicados en la tabla a continuación.


Ejemplo N°	R ^u	R ^v	R	R ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
2	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH(OO-CH ₃)-CH ₃	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	azul
3	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	azul
4	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CHOH-C ₂ H ₅	azul
5	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-O-CH ₃	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	azul
6	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -OH	azul
7	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
8	-CH ₃	-CH ₂ -CH(O-CO-CH ₃)-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	azul
9	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	azul
10	-CH ₃	-CH ₂ -CH(OOCH ₃)-C ₂ H ₅	-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-C ₂ H ₅	azul
11	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	azul
12	-CH ₃	-CH ₂ -C(OOCH ₃)-(CH ₃) ₂	-CH ₃	-CH ₂ COH(CH ₃) ₂	azul
13	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -C(OOCH ₃)-(CH ₃) ₂	-C ₂ H ₅	-CH ₂ COH(CH ₃) ₂	azul
14	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH(OOCH ₃)-CH ₂ Cl	-C ₂ H ₅	-CH ₂ COH(CH ₃) ₂	azul
15	-CH ₃	-CH ₂ -CH(OOCH ₃)-CH ₂ Cl	-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ Cl	azul
16	-C ₂ H ₄ OH	-CH ₂ -CH ₂ OCOCCH ₃	-C ₂ H ₄ Cl	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ OH	azul
17	-C ₂ H ₄ Cl	-CH ₂ -CH ₂ OCOCCH ₃	-C ₂ H ₄ Cl	-CH ₂ -CH ₂ OH	azul
18	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCCH ₃	-CH ₂ -CHCl-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
19	-CH ₂ -CHCl-CH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCCH ₃	-CH ₂ -CHCl-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
20	-CH ₂ -CH(OOCH ₃)-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₄ Cl	azul
21	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ Cl	azul
22	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ Cl	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ Cl	azul
23	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ OH	azul
24	-CH ₂ -CH(OOCH ₃)-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
25	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-CH ₃	azul
26	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₅	azul

Ejemplo Nº	R''	R ₁ ''	R
2	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH(OCO-CH ₃)-CH ₃	-C ₂ H ₅
3	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
4	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅
5	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-CO-CH ₃	-C ₂ H ₅
6	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
7	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃
8	-CH ₃	-CH ₂ -CH(O-CO-CH ₃)-CH ₃	-CH ₃
9	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-CH ₃
10	-CH ₃	-CH ₂ -CH(OCOCH ₃)-C ₂ H ₅	-CH ₃
11	-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OCOCH ₃	-CH ₃
12	-CH ₃	-CH-C(OCOCH ₃)-(CH ₃) ₂	-CH ₃
13	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -C(OCOCH ₃)-(CH ₃) ₂	-C ₂ H ₅
14	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH(OCOCH ₃)-CH ₂ Cl	-C ₂ H ₅
15	-CH ₃	-CH ₂ -CH(OCOCH ₃)-CH ₂ Cl	-CH ₃
16	-C ₂ H ₄ OH	-CH ₂ -CH ₂ OCOCH ₃	-C ₂ H ₄ (
17	-C ₂ H ₄ Cl	-CH ₂ -CH ₂ OCOCH ₃	-C ₂ H ₄ (
18	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-CH ₂ (
19	-CH ₂ -CHCl-CH ₃	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-CH ₂ (
20	-CH ₂ -CH(OCOCH ₃)-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-CH ₂ (
21	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ (
22	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ Cl	-C ₂ H ₄ (
23	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ (
24	-CH ₂ -CH(OCOCH ₃)-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₂ (
25	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ (
26	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ (

R	R ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	azul
-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ OH	azul
-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CHOH-C ₂ H ₅	azul
-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ OH	azul
-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	azul
-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ OH	azul
-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-C ₂ H ₅	azul
-CH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	azul
-CH ₃	-CH ₂ COH(CH ₃) ₂	azul
-C ₂ H ₅	-CH ₂ COH(CH ₃) ₂	azul
-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ Cl	azul
-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ Cl	azul
-C ₂ H ₄ Cl	-CH ₂ -CH ₂ OH	azul
-C ₂ H ₄ Cl	-CH ₂ -CH ₂ OH	azul
-CH ₂ -CHCl-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₂ -CHCl-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₄ Cl	azul
-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ Cl	azul
-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ Cl	azul
-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₄ OH	-CH ₃	azul
-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₅	azul

Ejemplo N ^o	R ^u	R ^v	R	R ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
27	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ OCH ₃	azul
28	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ OH	-C ₃ H ₇	azul
29	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	n-C ₄ H ₉	-C ₂ H ₄ OH	n-C ₄ H ₉	azul
30	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-CH ₃	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₅	azul
31	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-CH ₃	n-C ₄ H ₉	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₄ H ₉	azul
32	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-CH ₃	-H	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-H	azul tirando a rojo
33	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-H	-C ₂ H ₄ OH	-H	azul tirando a rojo
34	-C ₂ H ₄ CN	-C ₂ H ₄ -OCOCH ₃	-C ₂ H ₄ CN	-C ₂ H ₄ OH	azul
35	-C ₂ H ₄ -CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	-C ₂ H ₅	azul
36	-CH ₂ -CH(O-COCH ₂)-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CHOH-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅	azul
37	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -OH	-C ₂ H ₅	azul
38	-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ OH	azul
39	n-C ₄ H ₉	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	n-C ₄ H ₉	-C ₂ H ₄ OH	azul
40	-CH ₂ -CH=CH ₂	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₂ -CH=CH ₂	-C ₂ H ₄ OH	azul
41	-CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-CH ₂ -CH=CH ₂	-C ₂ H ₄ OH	-CH ₂ -CH=CH ₂	azul
42	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ -OCH ₃	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ -OCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
43	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-CH ₂ -OCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ -OCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
44	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-CH ₂ -OC ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ -OC ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
45	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
46	-CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
47		-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃		-C ₂ H ₄ OH	azul
48	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-CO-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -OH	azul
49	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-CO-OC ₂ H ₅	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -OH	azul

Ejemplo Nº	R"	R ₁ "	R
27	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OCH ₃	-C ₂ H
28	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₃ H ₇	-C ₂ H
29	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-n-C ₄ H ₉	-C ₂ H
30	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-CH ₃	-C ₂ H ₅	-CH ₂
31	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-CH ₃	n-C ₄ H ₉	-CH ₂
32	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-CH ₃	-H	-CH ₂
33	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-H	-C ₂ H
34	-C ₂ H ₄ CN	-C ₂ H ₄ -OCOCH ₃	-C ₂ H
35	-C ₂ H ₄ -CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-CH ₂
36	-CH-CH(O-COCH ₂)-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅	-CH ₂
37	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-CH ₂
38	-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₃ H
39	n-C ₄ H ₉	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	n-C ₄
40	-CH ₂ -CH=CH ₂	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₂
41	-CH ₂ -CH ₂ O-COCH ₃	-CH ₂ -CH=CH ₂	-C ₂ H
42	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ -OCH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₂
43	-CH ₂ -CH(OCOCH ₃)-CH ₂ -OCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-CH ₂
44	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-CH ₂ -OC ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₂
45	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H
46	-CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃
47	-CH ₂ - 	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₂
48	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-CO-C ₂ H ₅	-C ₂ H
49	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-CO-OC ₂ H ₅	-C ₂ H

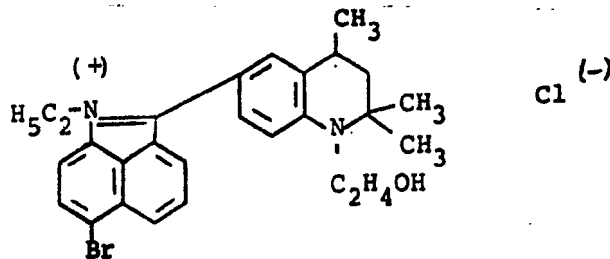
R	R ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
$-C_2H_4OH$	$-C_2H_4OCH_3$	azul
$-C_2H_4OH$	$-C_3H_7$	azul
$-C_2H_4OH$	$-n-C_4H_9$	azul
$-CH_2-CHOH-CH_3$	$-C_2H_5$	azul
$-CH_2-CHOH-CH_3$	$-C_4H_9$	azul
$-CH_2-CHOH-CH_3$	$-H$	azul tirando a rojo
$-C_2H_4OH$	$-H$	azul tirando a rojo
$-C_2H_4CN$	$-C_2H_4OH$	azul
$-CH_2-CH_2-CH_2-OH$	$-C_2H_5$	azul
$-CH_2-CHOH-C_2H_5$	$-C_2H_5$	azul
$-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2OH$	$-C_2H_5$	azul
$-C_3H_7$	$-C_2H_4OH$	azul
$n-C_4H_9$	$-C_2H_4OH$	azul
$-CH_2-CH=CH_2$	$-C_2H_4OH$	azul
$-C_2H_4OH$	$-CH_2-CH=CH_2$	azul
$-CH_2-CHCl-CH_2-OCH_3$	$-C_2H_4OH$	azul
$-CH_2-CHOH-CH_2-OCH_3$	$-C_2H_4Cl$	azul
$-CH_2-CHOH-CH_2-OC_2H_5$	$-C_2H_4OH$	azul
$-C_2H_5$	$-C_2H_4O-C_2H_4OH$	azul
$-CH_3$	$-C_2H_4O-C_2H_4OH$	azul
$-CH_2$ 	$-C_2H_4OH$	azul
$-C_2H_5$	$-C_2H_4-OH$	azul
$-C_2H_5$	$-C_2H_4-OH$	azul

OCH_3
 OCH_3

5
15

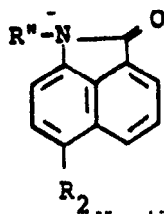
Ejemplo 50

13,8 partes de 4-bromo-N-etilnaftolactama y 13,1 partes de N-β-acetoxietil-2,2,4-trimetiltetrahydroquinolina se agitan con 30 partes de cloruro fosforílico, se agregan 10 partes de pentóxido de fósforo, esta mezcla se calienta a 85°C y se mantiene a continuación durante 3 horas a esta temperatura. Después se introduce y agita la fusión caliente en 400 partes de agua, la solución azul obtenida se calienta a 90°C y se agita durante 30 minutos a 90-95°C. Se agregan entonces 5 partes de carbón activo, se clarifica a 95-100° y el colorante se precipita como sal con cloruro de sodio. Cristaliza como sal de fórmula

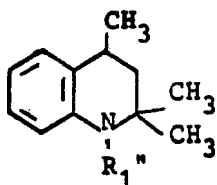


y da sobre materiales de poliacrilonitrilo, poliésteres ácidamente modificados y poliamidas ácidamente modificadas unos teñidos claros azules con muy buenas solidez.

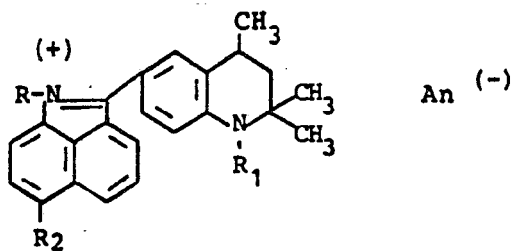
Empleando en el procedimiento de preparación anteriormente descrito en lugar de la 4-bromo-N-etilnaftolactama-(1,8) la cantidad equivalente de una naftolactama de fórmula



y en lugar de la N-β-acetoxietil-2,2,4-trimetiltetrahydroquinolina una tetrahydroquinolina de fórmula



5 en cantidad equivalente se obtuvieron colorantes equivalentes de fórmula



La tabla a continuación contiene, además de la tonalidad de color de estos colorantes sobre poliacrilonitrilo, sus sustituyentes, así como los sustituyentes de los productos de partida.

Ejemplo N°	R ₂	R ⁿ	R ₁ ⁿ	R	R ₁	Tonalidad de color sobre policrilonitrilo
51	-Br	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
52	-Cl	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
53	-Cl	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
54	-SO ₂ -CH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
55	-SO ₂ -C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
56	-SO ₂ -NH-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
57	-SO ₂ -N(CH ₃) ₂	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
58	-SO ₂ -N(CH ₃) ₂	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
59	-SO ₂ -NH-CH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
60	-SO ₂ -C ₂ H ₅	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
61	-SO ₂ -CH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
62	-Br	-CH ₃	-C ₂ H ₄ -CH ₂ -O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ -CH ₂ -OH	azul
63	-Cl	-CH ₃	-CH ₂ -CH(O-COCH ₃)-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	azul
64	-Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH(O-CO-CH ₃)-CH ₃	-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	azul
65	-Br	-CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₅	azul
66	-Cl	-CH ₂ CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₅	azul
67	-Cl	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ Cl	azul
68	-Cl	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ OH	azul
69	-Cl	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-H	-C ₂ H ₄ OH	-H	azul tirando a rojo

Ejemplo Nº	R ₂	R ⁿ	R ₁ ⁿ	R
51	-Br	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃
52	-Cl	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃
53	-Cl	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
54	-SO ₂ -CH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
55	-SO ₂ -C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
56	-SO ₂ NH-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
57	-SO ₂ -N(CH ₃) ₂	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
58	-SO ₂ -N(CH ₃) ₂	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃
59	-SO ₂ -NH-CH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃
60	-SO ₂ -C ₂ H ₅	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃
61	-SO ₂ -CH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₃
62	-Br	-CH ₃	-C ₂ H ₄ -CH ₂ -O-COCH ₃	-CH ₃
63	-Cl	-CH ₃	-CH ₂ -CH(OCOCH ₃)-CH ₃	-CH ₃
64	-Br	-CH ₃	-CH ₂ -CH(OCO CH ₃)-CH ₃	-CH ₃
65	-Br	-CH ₂ -CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄
66	-Cl	-CH ₂ CH ₂ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄
67	-Cl	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄
68	-Cl	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₄
69	-Cl	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-H	-C ₂ H ₄


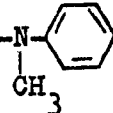



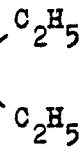
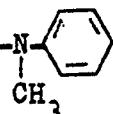
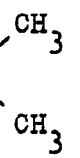

R	R ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	
-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₃	-C ₂ H ₄ OH	azul
oCH ₃	-C ₂ H ₄ -CH ₂ -OH	azul
3)-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	azul
i ₃)-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	azul
-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₅	azul
-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₅	azul
-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ Cl	azul
-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₄ OH	-H	azul tirando a rojo



Ejemplo N°	R ₂	R ⁿ	R ⁿ	R ⁿ	R	K ₁	Tonalidad de color sobre policrilonitrilo
70	-Br	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-H	-C ₂ H ₄ OH	-H	azul tirando a rojo	
71	-Br	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ OH	azul	
72	-Br	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ Cl	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ Cl	azul	
73	-Br	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-C ₂ H ₄ OH	azul	
74	-Cl	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ O-C ₂ H ₄ OH	azul	
75	-Cl	-CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-C ₂ H ₄ OH	azul	
76	-Br	-CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ O-C ₂ H ₄ OH	azul	
77	-Cl	-CH ₃	-CH ₂ -CH(OCO-CH ₃)-C ₂ H ₅	-CH ₃	-CH ₂ -CHOH-C ₂ H ₅	azul	
78	-Br	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ OH	azul	
79	-Br	-C ₂ H ₄ CN	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ CN	-C ₂ H ₄ OH	azul	
80	-Br	Ciclohexilo	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	Ciclohexilo	-C ₂ H ₄ OH	azul	
81	-Cl	-C ₄ H ₉	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₄ H ₉	-C ₂ H ₄ OH	azul	
82	-Br	-CH ₂ -CH=CH ₂	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₂ -CH=CH ₂	-C ₂ H ₄ OH	azul	
83	-Cl	-1-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	1-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ OH	azul	
84	-Br	-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	n-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ OH	azul	
85	-Cl	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ Cl	-C ₂ H ₄ OH	azul	
86	-Br	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ Cl	-C ₂ H ₄ OH	azul	
87	-OCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul	
88	-CH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul	
89	-CN	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul	

Ejemplo Nº	R ₂	R''	R ₁ ''	R
70	-Br	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-H	-C ₂ H ₄
71	-Br	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄
72	-Br	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ Cl	-C ₂ H ₄
73	-Br	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
74	-Cl	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
75	-Cl	-CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₃
76	-Br	-CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₃
77	-Cl	-CH ₃	-CH ₂ -CH(OCO-CH ₃)-C ₂ H ₅	-CH ₃
78	-Br	-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
79	-Br	-C ₂ H ₄ CN	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄
80	-Br	Ciclohexilo	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	Ciclohexilo
81	-Cl	-C ₄ H ₉	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₄ H ₉
82	-Br	-CH ₂ -CH=CH ₂	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-CH ₂ -CH=CH ₂
83	-Cl	-i-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-i-C ₃ H ₇
84	-Br	n-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	n-C ₃ H ₇
85	-Cl	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OH
86	-Br	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ O-COCH ₃	-C ₂ H ₄ OH
87	-OCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₅
88	-CH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₅
89	-CN	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₅

R	R ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
	-H	azul tirando a rojo
	-C ₂ H ₄ OH	azul
	-C ₂ H ₄ Cl	azul
CH ₃	-C ₂ H ₄ O-C ₂ H ₄ OH	azul
CH ₃	-C ₂ H ₄ O-C ₂ H ₄ OH	azul
CH ₃	-C ₂ H ₄ O-C ₂ H ₄ OH	azul
CH ₃	-C ₂ H ₄ O-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₅	-CH ₂ -CHOH-C ₂ H ₅	azul
-COCH ₃	-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ OH	azul
	-C ₂ H ₄ OH	azul
Ciclohexilo	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₄ H ₉	-C ₂ H ₄ OH	azul
-CH ₂ -CH=CH ₂	-C ₂ H ₄ OH	azul
i-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ OH	azul
n-C ₃ H ₇	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₄ Cl	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₄ Cl	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul

Ejemplo N°	R ₂	R ^m	R ₁ ^m	R	R ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
90	-CONECH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
91	-COOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
92	-SO ₂ -N=CH-N(CH ₃) ₂	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-COOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -OH	azul
93	-SO ₂ -N=CH-N(CH ₃)-C ₆ H ₄ -CH ₃	"	"	"	"	"
94	"	-C ₂ H ₄ -O-COOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -OH	-C ₂ H ₅	"
95	"	"	-H	"	-H	"
96	"	"	-C ₂ H ₄ -OH	"	-C ₂ H ₄ -Cl	"
97	"	-CH ₂ -C ₆ H ₄	-C ₂ H ₄ -O-COOCH ₃	-CH ₂ -C ₆ H ₄	-C ₂ H ₄ -OH	"
98	-SO ₂ -N=CH-N(CH ₃) ₂	"	"	"	"	"
99	-SO ₂ -N=CH-N(CH ₃)-C ₂ H ₅	-CH ₃	"	-CH ₃	"	"
100	-SO ₂ -N=CH-N(CH ₃)-C ₆ H ₄ -CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-COOCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄ -H	-CH ₃	"
101	-SO ₂ -N=CH-N(CH ₃) ₂	-C ₂ H ₄ -O-COOCH ₃	-CH ₂ -C ₆ H ₄	-C ₂ H ₄ -OH	-CH ₂ -C ₆ H ₄	azul

Ejemplo Nº	R ₂	R''	R ₁ '	R
90	-CONHCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₅
91	-COOCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OCOCH ₃	-C ₂ H ₅
92	-SO ₂ -N=CH-N 	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
93	-SO ₂ -N=CH-N 	"	"	"
94	"	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄
95	"	"	-H	"
96	"	"	-C ₂ H ₄ -OH	"
97	"	-CH ₂ - 	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₂ - 
98	-SO ₂ -N=CH-N 	"	"	"
99	-SO ₂ -N=CH-N 	-CH ₃	"	-CH ₃
100	-SO ₂ -N=CH-N 	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₃	-C ₂ H ₄
101	-SO ₂ -N=CH-N 	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-CH ₂ - 	-C ₂ H ₄

	R	R ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
H ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
H ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ OH	azul
OCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -OH	azul
	"	"	"
	-C ₂ H ₄ -OH	-C ₂ H ₅	"
	"	-H	"
	"	-C ₂ H ₄ -Cl	"
OCH ₃	-CH ₂ - 	-C ₂ H ₄ -OH	"
	"	"	"
	-CH ₃	"	"
	-C ₂ H ₄ -H	-CH ₃	"
>	-C ₂ H ₄ -OH	-CH ₂ - 	azul

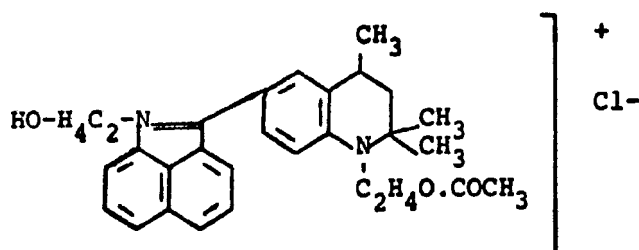
Ejemplo N°	R ₂	R''	R ₁ '	R	I ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
102	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{-SO}_2\text{-N=CH-N} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{CH}_2\text{-CH}_2 \end{array} $	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -OH	azul
103	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{-SO}_2\text{-N=CH-N} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	"	"	"	"	"
104	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{-SO}_2\text{-N=CH-N} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array} $	-C ₂ H ₄ -ON	"	-C ₂ H ₄ -ON	"	"
105	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}_2 \\ \\ \text{-SO}_2\text{-N=CH-N} \\ \\ \text{CH}_2\text{-CH}_2 \end{array} $	-C ₂ H ₅	"	-C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ -OH	"

Ejemplo Nº	R ₂	R''	R ₁ ''	R
102	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{-SO}_2\text{-N=CH-N} \quad \text{O} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{CH}_2\text{-CH}_2 \end{array} $	-C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	-C ₂ H ₅
103	$ \begin{array}{c} \text{-SO}_2\text{-N=CH-N} \\ \\ \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_{10} \end{array} $	"	"	"
104	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{-SO}_2\text{-N=CH-N} \\ \diagdown \\ \text{CH}_3 \end{array} $	-C ₂ H ₄ -CN	"	-C ₂ H ₄
105	$ \begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}_2 \\ \diagup \quad \\ \text{-SO}_2\text{-N=CH-N} \\ \diagdown \quad \\ \text{CH}_2\text{-CH}_2 \end{array} $	-C ₂ H ₅	"	-C ₂ H ₅

R	I ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
OCH ₃ -C ₂ H ₅	-C ₂ H ₄ -OH	azul
"	"	"
-C ₂ H ₄ -CN	"	"
-C ₂ H ₅	C ₂ H ₄ -OH	"

Ejemplo 106

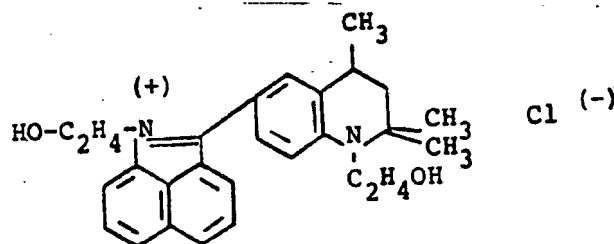
En una mezcla de 26,1 partes de N- β -acetoxietil-2,2,4-trimetiltetrahydroquinolina y 40 g de oxiclорuro de fósforo se introducen a 60°C bajo agitación lentamente 169 partes de naftolactama-(1,8). Se agita a continuación durante 6 horas a 60°C y después se introduce y agita la fusión en 400 cc de agua de hielo, cuyo pH se mantiene continuamente neutral mediante adición de bicarbonato sódico. Tan pronto como se haya hidrolizado todo el oxiclорuro de fósforo se separa la base de color por filtración y se seca en vacío. 10 partes de la base de colorante así preparada se agitan con 20 partes de ácido acético glacial, la solución se calienta a 85°C y a esta temperatura se introduce óxido etilénico hasta que en el cromatograma de capa delgada se aprecie que ha terminado la reacción que se puede seguir muy bien. Después se diluye la solución con 200 partes de agua, se agregan 40 partes de sal y la suspensión obtenida se ajusta con ácido clorhídrico a un pH de 1-2. El colorante se separa y se seca. Corresponde a la fórmula



20 y tñe los materiales de poliacrilonitrilo y poliésteres ácidamente modificados en tonalidades azules de muy buenas solidez.

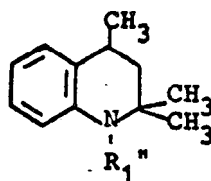
Ejemplo 107

5 Se trabaja primeramente como en el ejemplo 106. La fusión de condensación aún caliente no se introduce en agua de hielo, sino en 300 partes de agua de temperatura ambiente. Esta
mezcla se calienta a 90°C, se agita durante 10 minutos a 90°C
y la solución obtenida se clarifica con 5 partes de carbón acti-
vo. El filtrado obtenido se ajusta con lejía sódica diluída a
un pH de 9. La base de colorante precipitada se separa y se seca
10 en vacío. Tratando la base de colorante así obtenida análogo al procedimiento indicado en el ejemplo 106 con óxido etilénico y se elabora como allí indicado, se obtiene el colorante de fórmu-
la



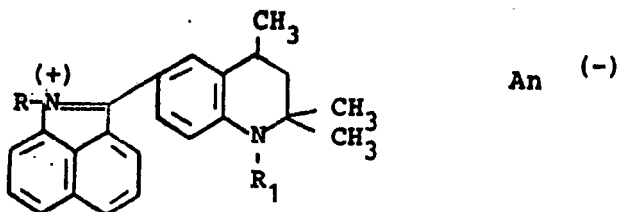
15 Este es idéntico al producto obtenido en el ejemplo 23. Tiñe los materiales de poliacrilonitrilo y poliésteres ácidamente modificados en tonalidad de color azul de muy buenas solideces.

20 Condensando análogo a la forma de trabajo descrita en el ejemplo 106 naftolactama-(1,8) con las tetrahydroquinolinas de fórmula



indicadas en la tabla a continuación y se sigue elaborando con

los agentes de alquilación indicados, se obtienen colorantes de fórmula



5 cuyos sustituyentes y tonalidad de color sobre PAN están asimismo contenidas en la tabla. Los colorantes se pueden obtener en parte también según el procedimiento descrito en el ejemplo 1 y están en parte contenidos en las tablas que siguen al ejemplo 1.

Ejemplo N°	R ₁ "	Cuaternizado con	R	R ₁	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
108	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	óxido propilénico	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	azul
109	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	óxido butilénico	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ -CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	azul
110	-C ₂ H ₅	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₅	azul
111	-CH ₃	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-CH ₃	azul
112	-C ₂ H ₄ OH	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ Cl	azul
113	-C ₄ H ₉	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₄ H ₉	azul
114	-C ₂ H ₅	óxido propilénico	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₅	azul
115	-C ₂ H ₅	óxido butilénico	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ -OH	-C ₂ H ₅	azul
116	-C ₂ H ₄ Cl	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ Cl	azul
117	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ OH	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ -O-C ₂ H ₄ Cl	azul
118	-C ₂ H ₄ OH	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ OH	azul
119	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	azul

Ejemplo Nº	R ₁ "	Cuaternizado con	R	R ₁
108	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	óxido propilénico	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₄
109	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	óxido butilénico	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ -CH ₃	-C ₂ H ₄
110	-C ₂ H ₅	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₅
111	-CH ₃	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-CH ₃
112	-C ₂ H ₄ OH	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄
113	-C ₄ H ₉	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₄ H ₉
114	-C ₂ H ₅	óxido propilénico	-CH ₂ -CHOH-CH ₃	-C ₂ H ₅
115	-C ₂ H ₅	óxido butilénico	-CH ₂ -CHOH-CH ₂ -CH ₃	-C ₂ H ₅
116	-C ₂ H ₄ Cl	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄
117	-C ₂ H ₄ O-C ₂ H ₄ OH	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄
118	-C ₂ H ₄ OCH ₃	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄
119	-C ₂ H ₄ -O-COOCH ₃	óxido etilénico	-C ₂ H ₄ OH	-C ₂ H ₄

	R_1	Tonalidad de color sobre poliacrilonitrilo
OH-CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	azul
OH-CH ₂ -CH ₃	-C ₂ H ₄ -O-COCH ₃	azul
	-C ₂ H ₅	azul
	-CH ₃	azul
	-C ₂ H ₄ Cl	azul
	-C ₄ H ₉	azul
OH-CH ₃	-C ₂ H ₅	azul
OH-CH ₂ -CH ₃	-C ₂ H ₅	azul
	-C ₂ H ₄ Cl	azul
	-C ₂ H ₄ O-C ₂ H ₄ Cl	azul
	-C ₂ H ₄ OCH ₃	azul
	-C ₂ H ₄ O-COOCH ₃	azul

Los colorantes 108 a 119 se obtienen asimismo según el procedimiento indicado en el ejemplo 107. Además, según el procedimiento descrito en el ejemplo 107 se obtienen los siguientes colorantes:

5	Ejemplo nº	R ₁ "	Cuaternizado con	R	R ₁	Tonalidad de color sobre poli-acrilonitrilo
10	120	$-C_2H_4OCOCH_3$	óxido propilénico	$-CH_2-CHOH-CH_3$	$-C_2H_4OH$	azul
15	121	$-C_2H_4OCOCH_3$	óxido butilénico	$-CH_2-CHOH-CH_2-CH_3$	$-C_2H_4OH$	azul
	122	$-C_2H_4OCOCH_3$	óxido etilénico	$-C_2H_4OH$	$-C_2H_4OH$	azul

20 Ejemplo 123

Un tejido de poliacrilonitrilo se estampa con una pasta de estampación que se obtuvo de la manera siguiente:

30 partes del colorante descrito en el ejemplo 1, 50 partes de tiodietilenglicol, 30 partes de ciclohexanol y 30 partes de ácido acético al 30 % se recubren con 330 partes de agua caliente y la solución obtenida se agrega a 500 partes de goma de cristal (goma arábica como agente espesador). A continuación se agregan aún 30 partes de solución de nitrato de zinc. La estampación obtenida se seca, se vaporiza durante 30 minutos y a continuación se enjuaga. Se obtiene una estampación azul con propiedades de solidez muy buenas.

25

30

Ejemplo 124

Fibras de polietilenglicoltereftalato modificado se introducen a 20°C en proporción de flota 1:40 en un baño acuoso, que por litro contiene 3 a 10 g de sulfato sódico, 5 0,1 a 1 g de oleilpoliglicoléter (50 moles de óxido etilénico por mol de alcohol oleílico), 0-15 g de cloruro dimetilbencil-dodecilamónico y 0,15 g del colorante descrito en el ejemplo 2, y con ácido acético se ajusta a un pH de 4 a 5. El baño se calienta en el transcurso de 30 minutos a 100°C y se mantiene 10 durante 60 minutos a esta temperatura. A continuación se enjuagan las fibras y se secan. Se obtiene un teñido azul con propiedades de solidez muy buenas.

Ejemplo 125

Fibras de poliacrilonitrilo se introducen a 40°C en proporción de flota 1:40 en un baño acuoso, que por litro contiene 0,75 g de ácido acético al 30 %, 0,38 g de acetato sódico y 0,15 g del colorante descrito en el ejemplo 1. Se calienta en el transcurso de 20-30 minutos hasta hervir y el baño se mantiene durante 30-60 minutos a esta temperatura. Después de enjuagar 20 y secar se obtiene un teñido azul con propiedades de solidez muy buenas.

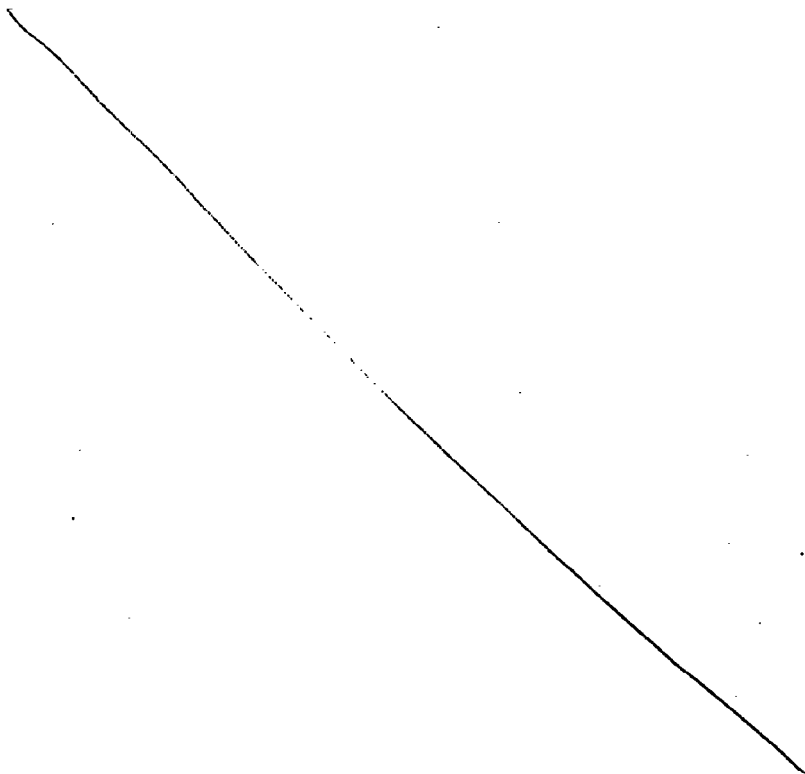
Ejemplo 126

De 15 partes en peso del colorante mencionado en el ejemplo 1, 15 partes en peso de poliacrilonitrilo y 70 partes en peso de dimetilformamida se prepara una solución básica que se 25 agrega a una solución de hilado usual de poliacrilonitrilo y que se hila en forma conocida. Se obtiene un teñido azul con propiedades de solidez muy buenas.

Ejemplo 127

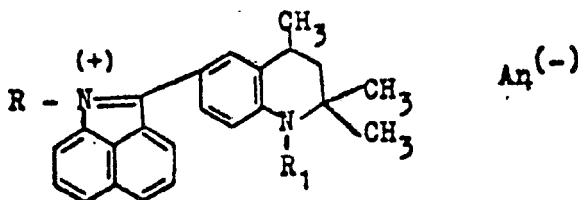
Fibras de poliamida sintéticas modificadas se introducen a 40°C en proporción de flota 1:40 en un baño acuoso, que por litro contiene 10 g de acetato sódico, 1 a 5 g de oleilpoliglicoléter (50 moles de óxido etilénico por mol de alcohol oleílico) y 0,3 g del colorante descrito en el ejemplo 1 y se ajusta con ácido acético a un pH de 4-5. Se calienta en el transcurso de 30 minutos a 98°C y el baño se mantiene a esta temperatura. A continuación se enjuagan las fibras y se seca. Se obtiene un teñido azul.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.



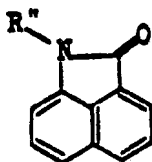
REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento para la preparación de colorantes catiónicos de fórmula

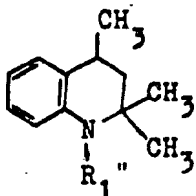


5 donde R significa hidrógeno, un resto alquilo, alquenilo, cicloalquilo o aralquilo, R₁ significa hidrógeno o un resto alquilo, alquenilo, cicloalquilo o aralquilo, bajo la condición de que como mínimo uno de los restos R y R₁ represente un grupo C₂-C₄-hidroxialquilo y An⁽⁻⁾ significa un anión, donde los restos cíclicos y acíclicos pueden contener sustituyentes no iónicos, caracterizado porque compuestos de fórmula

10

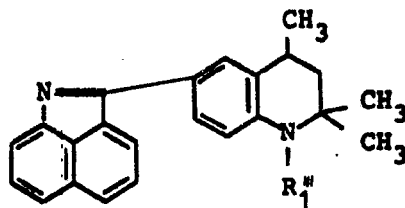


15 donde R'' significa hidrógeno, un resto alquilo, alquenilo, cicloalquilo o aralquilo y R'' y/o el anillo naftaleno pueden contener sustituyentes no iónicos, se condensan con una tetrahidroquinolina de fórmula



5 donde R_1'' significa hidrógeno o un resto alquilo, alquenido, cicloalquilo o aralquilo y R_1'' y el anillo aromático pueden contener sustituyentes no iónicos, y donde como mínimo uno de los restos R'' o R_1'' contiene un grupo C_2-C_4 -oxialquilo, cuyo átomo de oxígeno lleva un grupo protector, que se disocia en la elaboración acuosa de la fusión de condensación, en presencia de agentes de condensación suministradores de un anión $An^{(-)}$ o mezclas de agentes de condensación.

10 2.- Procedimiento para la preparación de colorantes catiónicos según la reivindicación 1, caracterizado porque un compuesto de fórmula



15 donde R_1''' significa un resto alquilo, alquenido, cicloalquilo, aralquilo o acilo y donde R_1''' y/o los restos cíclicos pueden contener sustituyentes no iónicos, se trata, en caso dado en un disolvente inerte bajo las condiciones de reacción, con un agente de alquilación, donde, en caso de que el agente de alquilación sea un óxido alquilénico o un ácido carboxílico, -insaturado o uno de sus derivados, está presente un ácido suministrador de un anión $An^{(-)}$ y, en caso de que R_1''' sea un resto acilo, éste se retira por hidrólisis bajo la condición de que R_1''' ha de ser un grupo C_2-C_4 -hidroxialquilo, cuando el grupo introducido por el agente de alquilación no sea un grupo C_2-C_4 -hidroxialquilo.

Handwritten signature or initials.

3.- Procedimiento para la preparación de colorantes catiónicos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 37 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18 DIC. 1976

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

GOMEZ ACEBS Y MOJER

Dr. Firmador L. Guala Firmador

