

7476



Int. Cl.²: A45D

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

404884

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: BRISTOL-MYERS COMPANY

RESIDENCIA: 345 Park Avenue, New York, N.Y.

10022, U.S.A.

ENUNCIADO: UN METODO PARA LA PREPARACION DE UNA
COMPOSICION NO TOXICA PARA EL TEÑIDO
DEL CABELLO POR OXIDACION

Prioridad: Patente estadounidense n.º 186.475 del 4.10.71

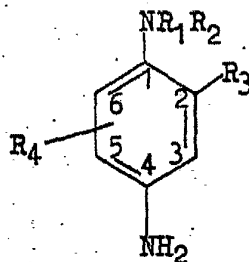
MGS.-

**POOR
QUALITY**

404884



1 Esta invención se refiere a mezclas para el teñido oxi-
dativo del cabello que contienen ciertos derivados de p-feni-
lendiamina. Más especialmente se refiere a composiciones de
esta naturaleza que contienen como componentes para compues-
5 tos de fórmula:



10

o sus sales de adición con ácidos, donde:

R_1 es alquilo o hidroxialquilo;

R_2 es hidrógeno o hidroxialquilo;

R_3 es hidrógeno, alquilo, alcoxi o halógeno y

15

R_4 ocupa cualquiera de las posiciones restantes del
radical bencénico y es hidrógeno, alquilo, alcoxi o halóge-
no; con la condición de que R_2 es hidrógeno cuando R_3 es al-
quilo, alcoxi o halógeno y con la condición de que por lo me-
nos dos de los radicales R_1 , R_2 , R_3 o R_4 son distintos de hi-
20 drógeno. Además, esta invención se refiere a algunos de es-
tos derivados de p-fenilendiamina que son compuestos nuevos.

20

Desde hace tiempo, en la técnica del teñido del cabe-
llo se emplea p-fenilendiamina o p-toluendiamina en las com-
posiciones tintóreas. Estas se encuentran normalmente en
las llamadas "mezclas tintóreas por oxidación" y algunas ve-
25 ces son denominadas "componentes para". Se trata de inter-
mediarios de colorantes más bien que de colorantes, ya que
su color todavía debe ser desarrollado por reacción con otro
tipo de intermediario del colorante llamado "componente co-
pulador" también contenido en la mezcla tintórea por oxida-
30

30

404884



1 ción, mediante un agente oxidante. La "mezcla tintórea por
oxidación" se emplea generalmente mezclándola con una solu-
ción de un agente oxidante, en general peróxido de hidróge-
no, inmediatamente antes de la aplicación de la "mezcla tin-
5 tórea por oxidación" a la cabeza. Esto sirve para efectuar
la copulación oxidativa de los componentes para presentes
con los componentes copuladores, produciendo con ello una
variedad de productos coloreados, v.g. indaminas o indofe-
noles, que contribuyen a la tonalidad final comunicada al
10 cabello.

Un inconveniente principal de los "componentes para"
convencionalmente empleados es que los colores desarrolla-
dos por los mismos con diversos componentes copuladores ex-
perimentan notables cambios en las condiciones a las que
15 normalmente son sometidos los cabellos. Estos colores desa-
rrollados no presentan una resistencia suficiente al lavado
con champú, no presentan buena resistencia a la transpira-
ción ácida o alcalina y no son suficientemente sólidos a la
luz. Cuando estos componentes para son empleados en las com-
20 posiciones tintóreas del cabello, las tonalidades experimen-
tan cambios muy importantes en intensidad y tono de teñido.
En particular, las tonalidades se hacen "más cálidas" o
más rojas y la intensidad disminuye. Ahora se ha encontrado
que estos inconvenientes de los "componentes para" de la
25 técnica anterior pueden ser eliminados, en alto grado, em-
pleando los compuestos definidos en la Fórmula I anterior
como "componentes para".

Por consiguiente, un objeto de esta invención es pro-
porcionar composiciones tintóreas oxidativas para el cabe-
llo, adecuadas para teñir el cabello, incluido el cabello
30

404884



1 humano "vivo", que emplean dichos "componentes para".

También es un objeto de esta invención proporcionar un método para teñir el cabello, que emplea las composiciones mencionadas.

5 Otro objeto de esta invención es proporcionar ciertos nuevos componentes para para uso en dichas composiciones.

Otros y más detallados objetos de esta invención resultarán evidentes de la siguientes descripción y reivindicaciones.

10 Aunque los solicitantes no desean quedar ligados por ninguna teoría, es su creencia que la resistencia a las variaciones presentada por los colores desarrollados por sus "componentes para", por lo menos en el caso de los compuestos preferidos, es debida en gran medida a la presencia de:

15 (a) dos grupos sustituyentes sobre el nitrógeno amínico unido al átomo de carbono nº 1 del anillo bencénico en la fórmula I anterior o (b) la presencia de un grupo sustituyente en el nitrógeno amínico y un grupo sustituyente en posición orto respecto al nitrógeno amínico en el anillo bencénico

20 mencionado. La presencia de estos sustituyentes interfiere estéricamente en la resonancia normal de los productos de copulación indamina e indofenol resultantes; en particular, su presencia hace menos probable la asunción de una estructura quinoidea por el anillo que lleva dicho sustituyentes.

25 Esto a su vez hace menos probable la reacción posterior de las indaminas e indofenoles (por ejemplo por ciclación) para producir un cambio de color (que generalmente es más rojizo que la indamina o el indofenol originales).

30 En aquellos casos menos favorables en los que solamente hay un sustituyente en el grupo 1-amino y ningún sustituyente en la posición orto del anillo respecto a dicho grupo,



404884

1 no existe inhibición de la resonancia, pero la posterior
reacción de los indofenoles o indaminas por ciclación es dis-
minuída cuando también hay un sustituyente R_4 en la posición
5 meta (posición 3 ó 5 en la fórmula I), ya que ésta es la
posición sobre la que se produce la ciclación.

En la técnica anterior son conocidos algunos compues-
tos, algo relacionados con los definidos en la Fórmula I an-
terior, como componentes de las composiciones tintóreas para
cabello. Sin embargo, estos presentan ciertos inconvenientes
10 que los hacen inadecuados como componentes tintóreos del ca-
bello. Así, por ejemplo, en la patente alemana 1.141.748 se
describe la N,N-dimetil-p-fenilendiamina. Este compuesto,
aunque presenta ventajas sobre la p-fenilendiamina o la
p-toluendiamina, no es adecuado debido a su toxicidad. De
15 hecho, es más tóxico que la p-fenilendiamina a la que trata
de sustituir esta invención. En este aspecto, véase Sax
"Dangerous Properties of Industrial Materials", Reinhold,
New York 1963. En contraste con esto, la N,N-bis(2-hidroxie-
til)-p-fenilendiamina estructuralmente relacionada con
20 aquella y comprendida en la presente invención, ha resulta-
do ser inofensiva.

La patente belga nº 649.310 y la patente inglesa
nº 1.079.553 describen la 2,6-dimetil-p-fenilendiamina. Es-
ta es un isómero de una de las especies de esta invención,
25 a saber, la N,2-dimetil-p-fenilendiamina. Sin embargo, esta
última presenta la evidente ventaja de dar un color castaño
azulado (violeta) cuando se copula con resorcinol, en com-
paración con el color castaño amarillento menos deseable
obtenido con el derivado 2,6-dimetílico de la técnica an-
terior. El resorcinol es un componente universal de las mez-
30



404884

1 clas tintóreas por oxidación. Como el producto castaño de
copulación con resorcinol es el ingrediente principal de la
mezcla oxidada y el máximo contribuyente a la tonalidad fi-
nal, es importante que sea lo más azul posible, con objeto
5 de mantener el tono castaño de la tonalidad durante el ma-
yor tiempo posible durante el uso. Además, es práctica co-
mún agregar a las mezclas tintóreas de oxidación uno de los
llamados "componentes meta" (v.g. 2,4-diaminoanisol o 2,4-
diaminotolueno) para proporcionar un componente azul duran-
te la copulación.

10 Este se utiliza con fines de tonalización y se sabe
que es relativamente inestable al uso. Empleando N,2-dime-
til-p-fenilendiamina como componente para, en línea con es-
ta invención, en contraposición con el derivado 2,6-dimetil-
15 lico, puede ser eliminada una parte del "componente meta"
indeseable, ya que parte del color azul necesario es pro-
porcionado por el producto de copulación de N,2-dimetil-p-
fenilendiamina y resorcinol.

20 Cualquier compuesto comprendido dentro de la defini-
ción de la Fórmula I anterior es adecuado para los fines de
esta invención.

25 Cuando R₁, R₂, R₃ o R₄ son alquilo en dicha fórmula,
pueden ser cualquiera de diversos grupos alquilo. Así, pueden
ser un radical alquilo de cadena lineal o ramificada que
preferiblemente es alquilo inferior, por ejemplo contienien-
do de 1 a 6 átomos de carbono. A título ilustrativo, pode-
mos mencionar los siguientes grupos alquilo como ejemplos
30 típicos: metilo, etilo, n-propilo, isopropilo, n-butilo,
sec-butilo, terc-butilo, n-amilo, isoamilo, n-hexilo y simi-
lares.

4048844

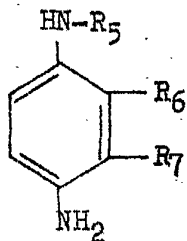


1 En el caso de que R_1 , R_2 , R_3 o R_4 sean un radical hi-
 droxialquilo en la fórmula I, pueden ser un radical monohi-
 droxi, dihidroxi, trihidroxi u otro polihidroxi. La
 cadena alquílica es preferiblemente una cadena alquílica in-
 5 ferior conteniendo de 2 a 6 átomos de carbono. Son radicales
 mono y poli-hidroxi alquílicos típicos de esta clase los si-
 guientes: 2-hidroxietilo, 3-hidroxipropilo, 2-hidroxipropilo,
 tri(hidroximetil)metilo, 1,3-dihidroxi-2-metilpropilo, 2,3-
 dihidroxipropilo, 1,3-dihidroxi-2-propilo, etc.

10 Cuando R_3 o R_4 son halógeno en la fórmula I, pueden ser
 cualquier átomo de halógeno, v.g. Cl, Br, I o F. Cuando es
 alcoxi, el grupo alcoxi contendrá habitualmente de 1 a 6 áto-
 mos de carbono, v.g. metoxi, etoxi, n-propoxi, isopropoxi,
 n-butoxi, n-amiloxi, isoamiloxi, isobutoxi, etc.

15 Un gran número de compuestos que son útiles como "com-
 ponentes para" en las composiciones de esta invención son
 compuestos muy conocidos que se pueden preparar por cualquie-
 ra de los diversos procedimientos conocidos. Su preparación
 es ilustrada en los ejemplos siguientes.

20 Además, varios de estos "componentes para" son com-
 puestos nuevos. Estos pueden ser descritos generalmente por
 la fórmula:



II

donde

- (a) R_5 es alquilo o hidroxialquilo;
- (b) R_6 es hidrógeno o alquilo y

30

404884



1 (c) R_7 es hidrógeno, alquilo, alcoxi o halógeno, con la
condición de que por lo menos uno de los radicales R_6 y R_7
es distinto de hidrógeno y además con la condición de que
 R_6 no es alquilo cuando R_5 es alquilo.

5 Cuando R_5 , R_6 o R_7 son alquilo en la Fórmula II ante-
rior, normalmente será un grupo alquilo inferior de 1 a 6
átomos de carbono, v.g. metilo, etilo, isopropilo, n-propi-
lo, n-butilo, sec-butilo, terc-butilo, n-amilo, isoamilo,
n-hexilo, etc. Cuando R_5 , R_6 o R_7 son hidroxialquilo en la
10 Fórmula II, pueden ser un radical monohidroxialquilo, dihi-
droxialquilo, trihidroxialquilo u otro polihidroxialquilo.
La porción alquilo del radical hidroxialquilo será normal-
mente una cadena alquílica inferior y preferiblemente con-
tendrá de 2 a 6 átomos de carbono. Los radicales hidroxial-
15 quilo típicos son 2-hidroxietilo, 3-hidroxipropilo, tri(hi-
droximetil)metilo, 1,3-dihidroxi-2-metilpropilo, 2,3-dihí-
droxipropilo, 1,3-dihidroxipropilo, etc. Cuando R_7 es alco-
xi en la Fórmula II anterior, habitualmente contendrá de
1 a 6 átomos de carbono, v.g. metoxi, etoxi, n-propoxi,
isopropoxi, n-butoxi, n-amiloxi, isoamiloxi, isobutoxi, etc.
20 Cuando es halógeno, puede ser Cl, Br, I o F.

Además de emplear los componentes para en forma de
sus bases libres, también es posible, de acuerdo con esta
invención, preparar composiciones empleando las sales de
25 adición con ácidos de estas bases libres. De hecho, esto es
conveniente cuando la base libre es inherentemente inesta-
ble a la oxidación por el aire. Entre las sales de ácido
que pueden ser utilizadas, podemos mencionar el sulfato áci-
do (hidrógeno), el sulfato neutro, el monohidrocioruro, el
30 dihidrocioruro, el hidrobromuro, el toluensulfonato, el ace-



404884

1 tato, el citrato, el tartrato y similares. En cualquier ca-
so, ya se utilice la base libre o su sal con un ácido, el
pH final de la composición es ajustado preferiblemente de
5 la composición es esencialmente la misma.

En la preparación de la "mezcla tintórea por oxida-
ción" de este invento, pueden incorporarse a la mezcla uno
o más de los intermediarios colorantes definidos por la ci-
tada Fórmula I. La cantidad de intermediario colorante, es
10 decir, de componente para correspondiente a dicha fórmula,
que pueden contener estas composiciones, puede variar. Nor-
malmente, constituirá en forma de base libre entre 0,1 % y
6,0 % en peso y preferiblemente entre 0,2 % y 4 %, calcula-
do sobre el peso total de dicha "mezcla tintórea por oxi-
15 dación". Cuando se emplea la sal de adición con ácido del
componente para, la cantidad será mayor según la sal parti-
cular empleada.

Además de los componentes para empleados en esta in-
vención, también pueden encontrarse presentes otros compo-
20 nentes para conocidos, como, por ejemplo, p-toluendiamina,
p-aminofenol, p-aminodifenilamina, 4,4'-diaminodifenilamina,
p-fenilendiamina, 2,6-dimetil-p-fenilendiamina, 2,5-diamino-
piridina y similares. En general, cuando se encuentran pre-
sentes estos compuestos, la cantidad combinada de componen-
25 tes para nuevos y conocidos estará comprendida dentro del
intervalo antes mencionado. Además de los componentes para,
las composiciones tintóreas para el cabello de esta inven-
ción contienen uno o más componentes copuladores, que reac-
cionan con los compuestos para en condiciones oxidativas.
30 Estos componentes copuladores constituyen una clase muy co-



404884

1 nocida de compuestos en la técnica del teñido del cabello,
de los que se sabe que reaccionan oxidativamente (es decir,
con ayuda de un agente oxidante) con los compuestos de para-
diaminobenceno para producir tintes.

5 Se sabe que diversos tipos muy diferentes de compues-
tos químicos funcionan como componentes copuladores. Los más
importantes son los fenoles, las m-fenilendiaminas, los m-
aminofenoles y los compuestos que contienen grupos metileno
activos.

10 Los fenoles reaccionan con los componentes para en pre-
sencia de agentes oxidantes, para producir indofenoles. Ha-
bitualmente éstos son compuestos azules o violetas, aunque
los resorcinoles dan compuestos de color amarillo o castaño
bajo estas condiciones. Los colores castaños obtenidos de
15 la reacción de los resorcinoles son comúnmente utilizados
para producir la profundidad del tono. Son ejemplos de feno-
les útiles en las composiciones tintóreas por oxidación de
este invento el pirogalol, resorcinol, pirocatecol y α -naf-
tol.

20 Por copulación oxidativa con los componentes para, las
m-fenilendiaminas dan indaminas y éstas son generalmente con-
puestos azules o violetas que pueden ser empleados para mo-
dificar una tonalidad; habitualmente se emplean para hacer
una tonalidad menos cálida. Son ejemplos de m-fenilendiami-
25 nas comúnmente útiles en estas composiciones tintóreas por
oxidación la m-fenilendiamina, 2,4-diaminoanisol y m-toluen-
diamina.

30 Los m-aminofenoles pueden dar indofenoles o indami-
nas por copulación oxidativa con los componentes para de
esta invención; sin embargo, parece probable que los indo-

404884



1 fenoles sean el producto preferido. Los productos son habi-
tualmente de un color violeta y se utilizan para modificar
las tonalidades. Son ejemplos de aminofenoles útiles el 2,4-
5 diaminofenol, m-aminofenol, aminoresorcinol, 1,5-aminohidro-
xinaftaleno y 1,8-aminohidroxinaftaleno.

Los compuestos que contienen grupos metileno activos
también son capaces de reaccionar con los componentes para
oxidativamente activados. Los productos son compuestos imino
de varios tipos y son de color amarillo o rojo. Son ejemplos
10 de compuestos metilénicos activos utilizables en esta inven-
ción la 3-metilpirazolona-(5), la 1-fenil-3-metilpirazolona-
(5), la 1,3-dimetilpirazolona-(5), la anilida de ácido aceto-
acético, la benzoilacetotoluida y la nicotinoilacetanilida.

Todavía pueden encontrarse en las composiciones de es-
15 ta invención otros intermediarios colorantes por oxidación
que producen productos coloreados en condiciones oxidativas
por mecanismos más complejos. Estos pueden ser uno o más
compuestos autocopulables o copulables con los componentes
para o con otros intermediarios presentes. Entre estos pode-
20 mos mencionar la hidroquinona, el catecol, el 1,5-naftalen-
diol, la o-fenilendiamina y el o-aminofenol.

La cantidad de componentes copuladores y otros inter-
mediarios colorantes contenidos en la mezcla tintórea por
oxidación variará con la tonalidad deseada. En general, los
intermediarios combinados distintos del componente para
25 constituirá entre alrededor de 0,1 % y 8 % en peso, calcula-
do sobre el peso total de la mezcla tintórea por oxidación,
y preferiblemente entre 0,1 % y 4 %.

Algunas veces es conveniente agregar a dicha "mezcla
30 tintórea por oxidación" colorantes que ya están coloreados,

404884



1 es decir, que no requieran un agente oxidante para el desa-
rrollo del color. Generalmente éstos se agregan con fines
de mezcla para obtener colores de aspecto natural en la ope-
ración de teñido final. Una clase de colorantes que puede
5 ser utilizada para este fin son los colorantes nitro y este
componente es denominado aquí generalmente "componente colo-
rante nitro". Se conoce un gran número de colorantes nitro
en la técnica anterior que son adecuados para este fin. La
única limitación para que un colorante nitro sea útil en
10 esta invención es que su color no sea destruido por el agen-
te oxidante utilizado en el desarrollo final del color de
los componentes oxidables. A título ilustrativo de los co-
lorantes nitro adecuados, podemos mencionar los siguientes:
4-nitro-o-fenilendiamina, 2-nitro-p-fenilendiamina, 4-nitro-
15 2-aminofenol, 5-nitro-2-aminofenol, 2-nitro-4-aminofenol y
ácido picrámico.

La cantidad de "componente colorante nitro", es decir
de colorante nitro único o de combinación de colorantes ni-
tro, que pueden contener las "mezclas tintóreas por oxida-
ción" de esta invención, también puede variar con el color
20 final deseado y con los otros componentes. Sin embargo, ha-
bitualmente, cuando se emplea constituye alrededor de 0,01%
a 3,0 % del peso de la "mezcla tintórea por oxidación", cal-
culado sobre el peso total de dicha mezcla, y preferiblemen-
te de 0,01 % a 2,0 %.

25 Además de los componentes citados, la "mezcla tintórea
por oxidación" de esta invención puede contener otros ingre-
dientes comúnmente encontrados en las mezclas de este tipo
de la técnica anterior. Estos son agentes dispersantes o
tensoactivos, jabones, disolventes, espesadores, agentes
30

404884

14.11.1972



1 acondicionadores, agentes alcalinos, soluciones reguladoras del pH, antioxidantes, agentes secuestradores, perfumes, etc.

5 Generalmente, el pH de la "mezcla tintórea por oxidación" de este invento se encuentra en el intervalo básico, v.g. 8-11. Sin embargo, se prefiere que este pH esté comprendido entre 9 y 10 aproximadamente.

10 Para ajustar el pH de la composición tintórea en un valor básico, puede utilizarse cualquiera de los diversos agentes alcalinizantes conocidos. Debido a su falta de toxicidad en una amplia gama de concentraciones y a su economía, el hidróxido amónico es un agente alcalinizante aceptable. Sin embargo, en lugar del amoniaco en combinación con el mismo puede utilizarse cualquier otro derivado del amoniaco compatible como agente alcalinizante, v.g. alquilamina como etilamina o trietilamina o una alcanolamina como monoetanolamina o dietanolamina. Análogamente, puede utilizarse cualquier otro de los agentes alcalinizantes comunes, como hidróxido sódico o potásico, carbonato sódico o potásico, fosfato sódico, fosfato sódico hidrógeno, silicato sódico y similares.

25 Entre los jabones que pueden encontrarse en las composiciones de esta invención podemos mencionar las sales sódica, amónica o potásica de los ácidos láurico, esteárico, palmítico, oleico, linoleico o ricinoleico. Los jabones pueden encontrarse en una proporción del 5-35 % del peso de la mezcla tintórea por oxidación y preferiblemente del 15-25 %.

30 Entre los agentes tensoactivos útiles en esta invención, podemos mencionar los agentes tensoactivos solubles en agua. Estos pueden ser aniónicos, no iónicos o catiónicos.

404884



1 cos. Son ilustrativos de los diversos tipos de agentes ten-
soactivos solubles en agua que pueden ser mencionados los
siguientes: alquilbenzosulfonatos superiores; alquilnafta-
5 lensulfonatos; ésteres sulfonatados de alcoholes y ácidos
polibásicos; tauratos; sulfatos de alcoholes grasos; sulfato
de alcoholes secundarios o de cadena ramificada; cloru-
ros de alquildimetilbencilamonio y similares. Son ilustrati-
vos de agentes tensoactivos específicos que podemos mencio-
nar, los siguientes: laurilsulfato sódico, éster laurílico
10 de polioxietileno, sulfato de miristilo, monoestearato de
glicerilo, sal sódica de metiltaurina palmítica, cloruro de
cetilpiridinio, dietanolamida láurica, estearato de polioxi-
etileno, cloruro de estearildimetilbencilamonio, dodecilben-
zosulfonato sódico, nonilnaftalensulfonato sódico, dioctil-
15 sulsuccinato sódico, N-metil-N-oleoiltaurato sódico; éster
de ácido oleico de isotionato sódico, dodecilsulfato sódico,
sal sódica de tridecanol-6-sulfato de 3,9-dietilo y simila-
res. La cantidad de agente tensoactivo soluble en agua puede
variar dentro de amplios límites, por ejemplo entre 0,5 %
20 y 30 % del peso de la composición y preferiblemente entre
1 y 10 %.

También pueden encontrarse en la mezcla tintórea por
oxidación diversos disolventes orgánicos, con objeto de so-
lubilizar un intermediario colorante o cualquier otro com-
ponente que sean suficientemente soluble en agua. En general,
25 el disolvente seleccionado es miscible con el agua e inocuo
para la piel y puede ser, por ejemplo, etanol, isopropanol,
glicerina, etilenglicol, propilenglicol, éter monoetílico
de etilenglicol, dietilenglicol, éter monoetílico de dieti-
30 lenglicol, etc. La cantidad de disolvente empleada puede

404884



1 variar entre 1 y 40 % de la mezcla tintórea por oxidación
y preferiblemente entre 5 y 30 %.

5 Para ilustrar los agentes espesadores que también pue-
den ser incorporados a la composición tintórea de este inven-
to, podemos mencionar el alginato sódico o goma arábica o
los derivados de celulosa, como metilcelulosa, hidroxietil-
celulosa o la sal sódica de la carboximetilcelulosa o los
polímeros acrílicos, como sal sódica de ácido poliacrílico
o los espesadores inorgánicos, como bentonita. La cantidad
10 de agente espesador que puede encontrarse presente puede va-
riar dentro de amplios límites, por ejemplo entre alrededor
de 0,5 % y 5 % y preferiblemente entre 0,5 % y 3 % en peso.

15 Para ilustrar los antioxidantes que pueden ser utili-
zados en esta "mezcla tintórea por oxidación", podemos men-
cionar el sulfito sódico, el ácido tioglicólico, el hidro-
sulfito sódico y el ácido ascórbico. La cantidad de antioxi-
dante que puede contener esta "mezcla tintórea por oxida-
ción" estará comprendida habitualmente entre 0,05 % y 1 %
en peso, calculado sobre el peso total de la "mezcla tintó-
rea por oxidación".

20 Normalmente el agua es el principal constituyente de
esta composición y su proporción puede variar entre amplios
límites, dependiendo en gran medida de la cantidad de los
otros aditivos. Así, la proporción de agua puede ser de so-
lamente el 20 % y preferiblemente es alrededor de 30 a 90 %.

25 Las composiciones tintóreas de esta invención son
preferiblemente composiciones acuosas. El término "composi-
ción acuosa" se utiliza aquí en su sentido genérico habi-
tual, comprendiendo cualquier composición que contenga
30 agua utilizada en la invención. En el término están compren-

404884



1 didas las soluciones verdaderas o las mezclas del colorante
 en un medio acuoso, ya sea solo o en combinación con otros
 materiales, que también están disueltos o dispersados en el
 medio acuoso. El colorante puede estar dispersado coloidal-
 5 mente en el medio o simplemente puede estar íntimamente mez-
 clado con aquél.

Para ilustrar los otros diversos modificadores, anti-
 oxidantes, alcalinizantes y otros coadyuvantes que pueden
 ser incorporados a la "mezcla tintórea por oxidación" de
 10 este invento, remitimos a Sagarin "Cosmetics, Science and
 Technology" (1957), págs. 505-507, Interscience Publishers,
 Inc., New York. Las composiciones acuosas de esta invención
 pueden adoptar muchas formas. Así, pueden ser líquidos ver-
 ticales fluídos o espesos, pastas, cremas, geles, etc.

15 Para resumir los diversos componentes que pueden cons-
 tituir la "mezcla tintórea por oxidación" de este invento,
 damos a continuación la Tabla I. Los porcentajes se dan en
 peso sobre el peso total de la "mezcla tintórea por oxida-
 ción".

TABLA I

<u>Componentes</u>	<u>% en peso</u>	
	<u>General</u>	<u>Preferido</u>
Nuevo "componente <u>para</u> "	0,1 a 6	0,2 a 4
Otro "componente <u>para</u> "	0 a 5	0 a 3
Componente copulador	0,1 a 6	0,2 a 4
25 Otro intermediario del colo- rante por oxidación	0 a 4	0,1 a 2
Colorantes nitro	0 a 3	0,01 a 2
Jabón	0 a 35	15 a 25
Agente tensoactivo.	0 a 30	1 a 10
30 Agente espesador	0 a 5,0	0,05 a 3

404884

74 JM



TABLA I (continuación)

1

<u>Componentes</u>	<u>% en peso</u>	
	<u>General</u>	<u>Preferido</u>
Antioxidantes	0 a 1,0	0,05 a 1
Disolventes orgánicos	0 a 40	5 a 30
Agua c.s. para	100 %	
Agente alcalinizante hasta pH	8 a 11	9 a 10

5

Las mezclas tintóreas por oxidación mencionadas de este invento están destinadas a su uso en combinación con "reveladores" convencionales de los colorantes por oxidación, que contienen el agente oxidante necesario para efectuar la reacción a productos coloreados. Los reveladores típicos que son útiles para este fin son las soluciones acuosas de peróxido de hidrógeno, v.g. al 5-12 %, o cremas de gran viscosidad que además contienen, por ejemplo, nonilfenol-polietilenglicol o alcohol laurílico-polietilenglicol, en una proporción del 2 al 10 % del peso del revelador, o un peróxido cristalino como peróxido de urea o peróxido de melamina.

10

15

20

25

30

En uso, una cierta cantidad del revelador descrito anteriormente se mezcla con una cantidad de la composición tintórea por oxidación previamente descrita. Habitualmente, la cantidad de revelador se encuentra en gran exceso sobre la requerida para oxidar los productos intermedios, dependiendo estas cantidades de la forma y de la concentración del revelador seleccionado. La mezcla se agita bien y se aplica al cabello. Puede ser aplicada como champú a toda la cabeza o aplicada a una zona del cabello, como las raíces y peinada más tarde a todo el cabello. La mezcla se deja sobre la cabeza durante un cierto periodo de tiempo y después se elimina por lavado con champú. El tiempo normal de aplicación es

404884



1 de 20-30 minutos, pero pueden utilizarse unos tiempos de aplicación comprendidos entre 10 minutos y 1 hora.

5 En una forma de aplicación de las composiciones de este invento, la mezcla tintórea de oxidación es dispensada de un envase aerosol, bajo la presión de un propelente adecuado. La espuma así obtenida se mezcla con el revelador, generalmente una solución de peróxido de hidrógeno, y se aplica al cabello en la forma descrita.

10 En una forma preferida de aplicación, la mezcla tintórea por oxidación es dispensada de un envase aerosol simultáneamente con una solución acuosa de peróxido de hidrógeno. Estos sistemas aerosol co-dispensadores son conocidos y están descritos, por ejemplo, en la obra de Paul A. Sanders "Principles of Aerosol Technology" (Van Nostrand Reinhold Co., New York 1970), págs. 347-350. En el sistema co-dispensador, la mezcla tintórea por oxidación se mantiene en la cámara externa del envase junto con el propelente, mientras que el revelador se mantiene en la cámara interna, vaciándose ambas cámaras simultáneamente a través de una válvula común. La espuma efluyente es entonces aplicada directamente al cabello, como en el caso anterior. Como propelentes en este sistema se puede utilizar nitrógeno, óxido nitroso, los hidrocarburos volátiles como butano, isobutano o propano o preferiblemente los hidrocarburos fluorados (comúnmente vendidos como "Freones" por DuPont Co.) tal como diclorodifluormetano, 1,1-difluoretano, 1,2-dicloro-1,1,2,2-tetrafluoretano o 1-cloro-1,1-difluoretano; pueden utilizarse mezclas de dos o más hidrocarburos o hidrocarburos fluorados. La cantidad de propelente empleada será generalmente de 3 a 10 % del contenido químico del envase, (mezcla tintórea

15

20

25

30

404884



1 por oxidación y revelador) y preferiblemente de 4 a 6 %.

Los siguientes ejemplos se dan para ilustrar mejor la presente invención. Sin embargo, debe entenderse que esta invención no está limitada a los mismos.

5 Los siguientes términos utilizados para definir los materiales empleados en los ejemplos y en otras partes de esta memoria, tienen los siguientes significados:

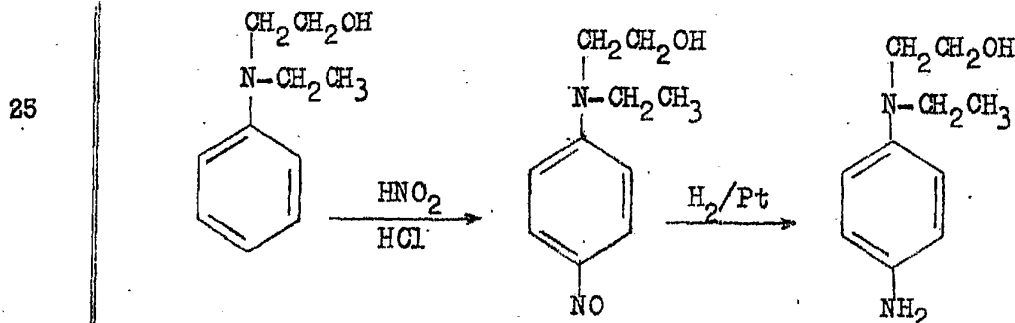
10 Carbopol 934 es un polímero soluble en agua de ácido acrílico reticulado con alrededor de 1 % de un éter poli-alílico de sacarosa con un promedio de unos 5,8 grupos alilo por cada molécula de éter y con un peso molecular de un orden de magnitud de un millón;

15 Hidroxiethylcelulosa - (Cellosize W.P., intervalo de viscosidad 40 L) es celulosa hidroxietilada con un grado de sustitución (G.S.) comprendido entre 0,9 y 1,0 aproximadamente y una viscosidad Hoesppler de 80-112 cps a 20°C.

20 Carboximetilcelulosa es carboximetilcelulosa sódica con una viscosidad de 1300-2200 cps a 25°C y a una concentración del 1 % y un grado de sustitución (G.S.) comprendido aproximadamente entre 0,65 y 0,85 (Hércules CMC-7XP).

EJEMPLO 1

Preparación de N-etil-N-hidroxiethyl-p-fenilendiamina





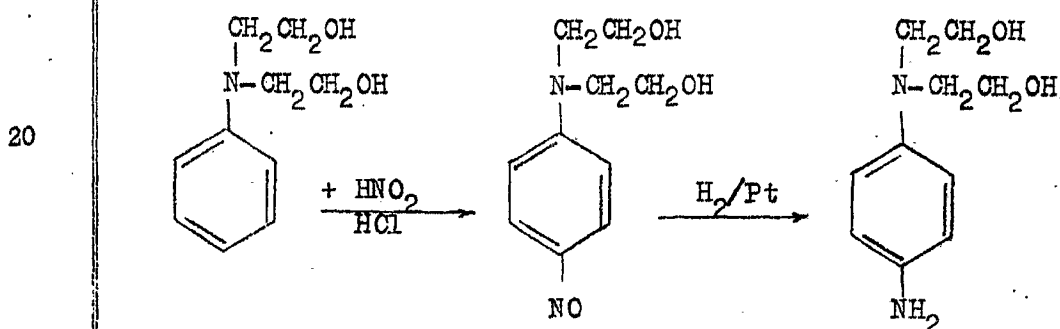
404884

1 Se disuelven 16,5 g de N-etilanilinoetanol en 75 ml
de HCl concentrado y se enfría a 0°C. Se añaden 7,5 g de
NaNO₂ en 20 ml de agua, con agitación constante, a veloci-
5 dad suficiente para mantener la temperatura por debajo de
5°C. Una vez completada la adición, la mezcla se deja en re-
poso durante 1 hora más y los cristales de color naranja for-
mados se filtran y lavan con HCl 2 M en etanol. El sólido
se seca en desecador de vacío durante la noche. Peso = 12,9 g.

10 Los 12,9 g de 4-nitroso-N-etil-N-hidroxi-etilanilina se
disuelven en isopropanol y se reducen en un hidrogenador
Parr sobre Pt/C. Se filtra la mezcla y se hace burbujear a
través de la misma HCl gaseoso, durante 20 minutos. La mez-
cla de reacción se deja enfriar durante la noche en un fri-
gorífico. Se recoge el precipitado gris de hidrocioruro de
15 N-etil-N-hidroxi-etil-p-fenilendiamina. Rendimiento: 11,4 g.

EJEMPLO 2

Preparación de N,N-bis(β-hidroxi-etil)-p-fenilendiamina



25 En un mortero se trituran 23,9 g de N-fenildietanol-
amina y se disuelven en 50 ml de HCl concentrado. Después la
solución se enfría a 0°C y se añaden 10 g de NaNO₂ en 25 ml
de agua, durante un periodo de 1 hora, con agitación. La
temperatura se mantiene entre 0° y 5°C. Una vez completada
30 la adición, la mezcla se agita durante 1 hora más y después



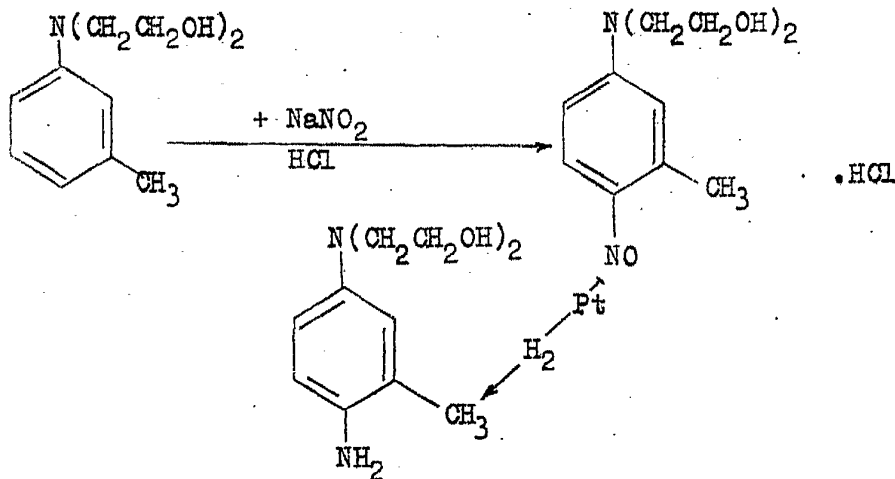
404884

1 se filtra. El precipitado naranja de 4-nitroso-N,N-bis(β -hidroxi-
 2 droxi-etil)anilina formado se seca en un desecador de vacío
 3 durante la noche. El producto seco, que asciende a 25,0 g,
 4 se suspende en 150 ml de isopropanol y se reduce en un hidro-
 5 genador Parr sobre Pt/C. Cuando la pérdida de presión se apro-
 6 xima al valor teórico, la mezcla se filtra en un matraz que
 7 contiene 200 ml de isopropanol saturado con HCl gaseoso. A
 8 través del filtrado se pasa una corriente de HCl gaseoso du-
 9 rante la filtración y durante unos 20 minutos después de ha-
 10 ber terminado la filtración. El precipitado blanco de hidro-
 11 cloruro de N,N-bis(β -hidroxi-etil)-p-fenilendiamina se recoge
 12 y se pesa. Rendimiento: 19,8 g.

EJEMPLO 3

Preparación de N,N-bis(β -hidroxi-etil)-3-metil-p-fenilen-
diamina

15



25

30 Se disuelven 25,38 g (13 M) de 2,2'-m-toliliminodieta-
 nol en 50 ml de HCl y se enfría a 0°C. Se añaden gota a gota
 10 g de NaNO₂ en 21 ml de agua, durante un periodo de 1 hora,
 con agitación constante a 0-5°C. La solución cambia de un
 color entre amarillo pálido y naranja rojizo a una pasta es-

30

404884

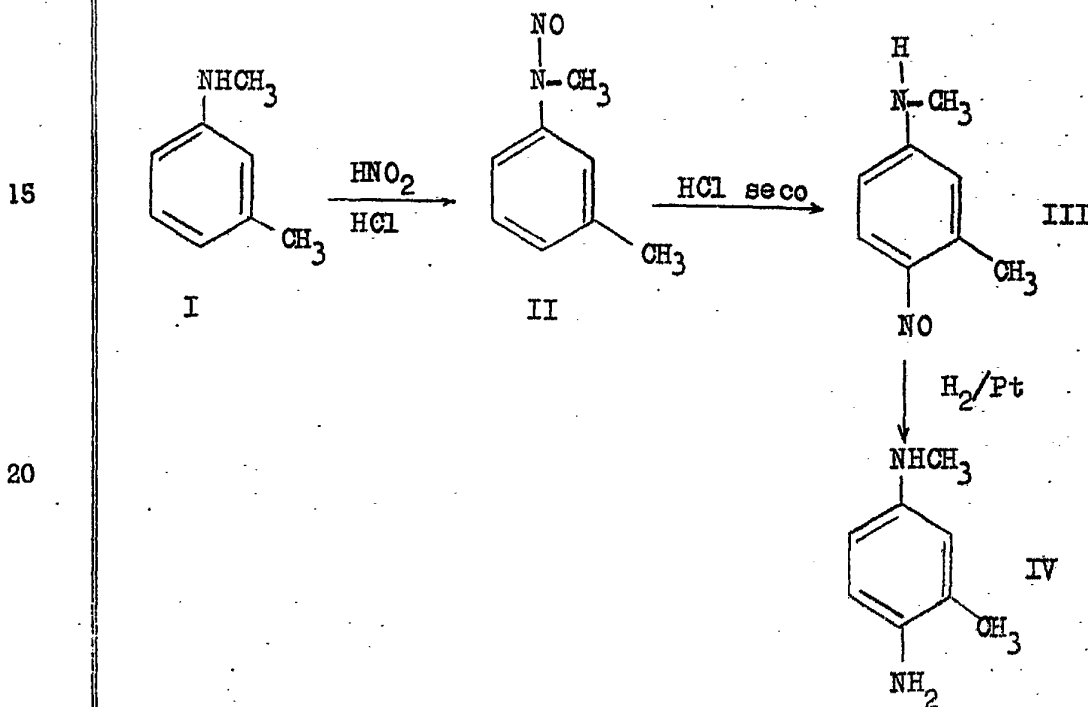


1 pesa de color naranja amarillento. Después de agitar durante
1 hora más, el material se filtra, se lava dos veces con al-
cohol etílico y se seca en un desecador de vacío. El rendi-
miento es de 45,3 g de cristales amarillos.

5 La nitrosoanilina preparada de esta forma se introdu-
ce en 200 ml de isopropanol en un hidrogenador Parr de tama-
ño grande y se reduce durante la noche. Se filtra la mezcla
resultante y el filtrado se trata con HCl gaseoso para pre-
cipitar el producto como hidrocioruro.

10 EJEMPLO 4

Preparación de N,3-dimetil-p-fenilendiamina .



Una mezcla de 12,1 g de N-metil-m-toluidina (I),
14,5 g de HCl concentrado y 40 g de hielo se agitan mientras
se añaden 7 g de NaNO₂ durante un periodo de 5 minutos. La
mezcla se enfría externamente y se agregan pequeños trozos
de hielo cuando sea necesario para mantener la temperatura
por debajo de 10°C. La mezcla se deja en reposo durante 1 ho-

404884



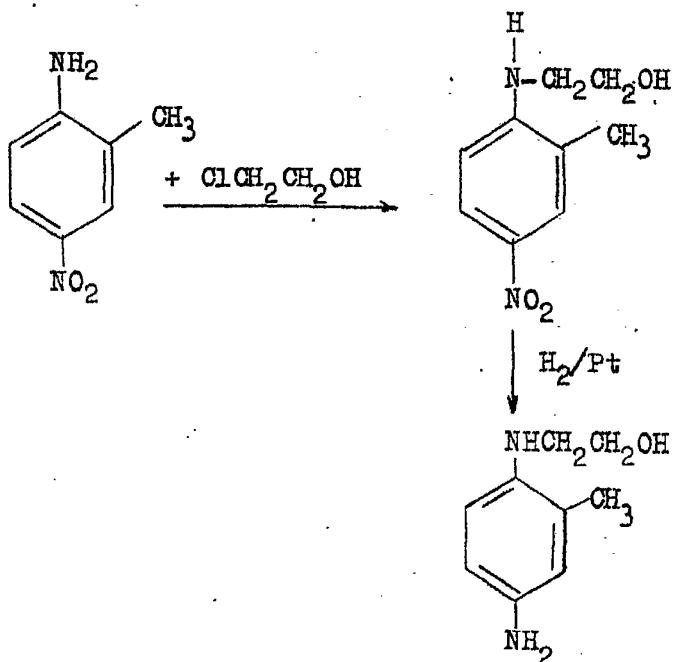
1 ra a 0°C una vez completada la adición y la capa oleosa superior formada se separa. La capa acuosa inferior se extrae después dos veces con porciones de 10 ml de benceno y las capas orgánicas combinadas se destilan bajo presión reducida.
5 El material que hierve a 132-138°C/8 mm Hg se recoge y disuelve en metanol. A través de esta solución se hace pasar HCl gaseoso seco, calentándose espontáneamente la solución y depositando un precipitado de N,2-dimetil-4-nitrosoanilina (III) en forma de hidrocioruro. Los 16 g de producto se suspenden en isopropanol y se reducen sobre Pt/C en un hidrogenador Parr. La mezcla de reducción se filtra y el catalizador se extrae con agua. Los filtrados combinados se evaporan a sequedad para dar 8 g del producto hidrocioruro de N,3-dimetil-p-fenilendiamina.

15

EJEMPLO 5

Preparación de N-hidroxietil-2-metil-p-fenilendiamina

20



25

30

En un autoclave, se calientan 15,2 g de 2-metil-4-

404884⁷⁴

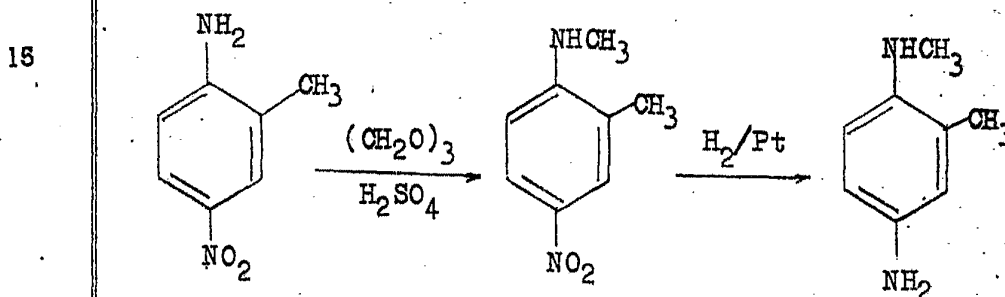


1 nitroanilina con 8,05 g de cloroetanol y 5,3 g de carbonato
sódico, durante 4 horas a 150°C. Después la mezcla se saca
del autoclave disolviéndola en metanol. El metanol se evapo-
5 ra hasta volumen reducido (alrededor de 25 ml) y se agrega
agua para precipitar la 4-nitro-2-metil-N-hidroxietilanili-
na. El precipitado es oleoso y pesa 12,7 g.

Todo el precipitado se disuelve después en 150 ml de
isopropanol y se reduce en un hidrogenador Parr sobre Pt/C.
La solución filtrada resultante se trata con HCl gaseoso se-
10 co para dar 14,1 g de un precipitado azul de hidrocioruro
de N-hidroxietil-2-metil-p-fenilendiamina.

EJEMPLO 6

Preparación de N,2-dimetil-p-fenilendiamina



Se disuelven 15,2 g de 2-metil-4-nitroanilina en
150 ml de H₂SO₄ concentrado y se calienta en un baño de
agua a ebullición. A esta solución se añaden 24 g de para-
formaldehído, con agitación, a lo largo de un periodo de
10 minutos. La mezcla se agita durante 1 hora más y después
se enfría y se vierte sobre 300 g de hielo. El precipitado
25 se recristaliza en etanol/agua para dar 10,1 g de N,2-dime-
til-4-nitroanilina (p.f. 133-136°C). Los 10,1 g de producto
se reducen en un hidrogenador Parr en etanol, sobre Pt/C.
Se filtra el catalizador y el producto se precipita por adi-
30 ción de un exceso de ácido clorhídrico concentrado. Se ob-

404884



1 tienen 9,2 g de un precipitado beige de hidrocioruro de N,1-dimetil-p-fenilendiamina.

EJEMPLO 7

Preparación de N¹-metil-3-metoxi-p-fenilendiamina

5 Una mezcla de 13,7 g de N-metil-3-metoxianilina, 14,5 ml de HCl concentrado y 40 g de hielo se agitan mientras se añaden 7 g de NaNO₂ en 15 ml de agua a 0-5°C. Transcurrida 1 hora, se separa la capa superior de la solución y la capa acuosa inferior se extrae con benceno. El benceno se separa de las capas orgánicas combinadas por evaporación a presión reducida y el residuo se destila a vacío. El destilado se recoge en etanol seco y a través de la solución se hace pasar HCl gaseoso seco para precipitar hidrocioruro de 4-nitro-3-metoxi-N-metilanilina sólido. Este producto se reduce sobre Pt/C en un hidrogenador Parr para dar el producto.

10
15 Utilizando 15,3 g de 3-cloro-N-metilanilina en lugar de N-metil-3-metoxianilina en el mismo procedimiento, se obtiene 3-cloro-N¹-metil-p-fenilendiamina.

EJEMPLO 8

20 Se prepara 1 onza (28 g) de una solución de la siguiente composición:

Hidrocioruro de N,N-bis(2-hidroxietil)-p-fenilendiamina	1 %
2,4-diaminotolueno	1 %
Acido oleico	35 %
Hidróxido amónico acuoso al 28 %	8 %
Isopropanol	20 %
Agua	41 %

25
30 Esta solución se mezcla con 1 onza (28 g) de peróxido de hidrógeno acuoso al 6 % y se aplica a un mechón de cabe-



404884

1 llo gris durante 20 minutos, a la temperatura ambiente. Se encuentra que el cabello queda teñido con un tono azul y el color es muy estable a los efectos de la luz solar y de la transpiración ácida y alcalina.

5 EJEMPLO 9

Se mezcla 1 onza (28 g) de una solución de la siguiente composición:

	2,6-dimetil-p-fenilendiamina	0,5 %
	N,N-bis(2,3-dihidroxi-propil)-p-fenilendiamina	0,1 %
10	Resorcinol	0,6 %
	Sulfato de 2,4-diaminoanisol	0,1 %
	4-nitro-o-fenilendiamina	0,1 %
	2-nitro-p-fenilendiamina	0,1 %
15	hidroxietilcelulosa	1,0 %
	Acetato amónico	4,0 %
	Amoniaco acuoso al 28 %	10,0 %
	Laurilsulfato amónico	0,1 %
	Agua	92,0 %

20 con 1 onza (28 g) de peróxido de hidrógeno acuoso al 6 % y se aplica al cabello gris durante 20 minutos. El cabello queda teñido de castaño claro y el color es estable a los efectos de la luz solar y de la transpiración ácida.

EJEMPLO 10

25 Se mezcla 1 onza (28 g) de una solución de la siguiente composición:

	N,2-dimetil-p-fenilendiamina	3,2 %
	Resorcinol	2,1 %
	m-fenilendiamina	0,2 %
30	o-fenilendiamina	0,4 %

404884



1	2-nitro-p-fenilendiamina	0,2 %
	Carbopol 934	1,5 %
	Acetato amónico	5,0 %
	Amoniaco acuoso al 28 %	12,0 %
5	isopropanol	0,5 %
	laurilsulfato sódico	0,2 %
	sulfito sódico	0,7 %
	agua	83,5 %

con 1 onza (28 g) de H₂O₂ acuoso al 6 % conteniendo 1 % de Carbopol 934 y se aplica a un cabello gris durante 20 minutos. El cabello queda teñido de castaño oscuro y el color es estable a la transpiración ácida y a la luz solar.

EJEMPLO 11.

Se mezcla 1 onza (28 g) de una solución de la siguiente composición:

15	hidrocloruro de 4-amino-2-metil-N-(2-hidroxietil)anilina	3,5 %
	resorcinol	3,5 %
	sulfato de 2,4-diaminoanisol	0,2 %
20	nitro-p-fenilendiamina	0,1 %
	4-nitro-o-fenilendiamina	0,1 %
	ácido oleico	12,0 %
	amoniaco	1,5 %
	isopropanol	7,5 %
25	laurilsulfato sódico	0,1 %
	agua	71,5 %

con 1 onza (28 g) de una solución al 1 % de Carbopol 934 en peróxido de hidrógeno acuoso al 6 %. La mezcla se aplica a un cabello gris durante 30 minutos y produce una tonalidad castaña que es estable a la transpiración y a la luz solar.

30

404884



1

EJEMPLO 12

Se mezcla 1 onza (28 g) de una solución de la siguiente composición:

	hidrocloruro de N,3-dimetil-p-fenilendiamina	1,2 %
5	resorcinol	1,3 %
	m-fenilendiamina	0,1 %
	nitro-p-fenilendiamina	0,05 %
	ácido oleico	5,0 %
	dietanolamina	2,0 %
10	isopropanol	5,0 %
	glicerina	0,2 %
	agua hasta	100 %

con 1 onza (28 g) de peróxido de hidrógeno acuoso al 6 % conteniendo 1 % de hidroxietilcelulosa. La mezcla se aplica a un cabello gris durante 30 minutos y después se elimina por lavado con champú. El cabello queda teñido de castaño muy claro y el color es relativamente resistente a la transpiración y a la luz solar.

15

EJEMPLO 13

Se mezcla 1 onza (28 g) de una solución de la siguiente composición:

	N-metil-2-metoxi-p-fenilendiamina	3,5 %
	resorcinol	3,3 %
	sulfato de 2,4-diaminoanisol	0,1 %
25	o-fenilendiamina	0,5 %
	4-nitro-o-fenilendiamina	0,05 %
	amoníaco acuoso al 28 %	10,0 %
	acetato amónico	2,5 %
	agua	89,5 %

30

con 0,5 onzas (14 g) de H₂O₂ acuoso al 6 % y se aplica a una

404884



1 mecha de cabello gris durante 20 minutos. El colorante se separa por enjuagado y al secar se encuentra que el cabello está teñido de un tono castaño amarillento medio. El color es resistente a la transpiración ácida y a la luz solar.

5 EJEMPLO 14

Se mezclan 0,5 onzas (14 g) de una solución de la siguiente composición:

	p-fenilendiamina	2,5 %
	resorcinol	2,5 %
10	sulfato de N,N-bis(β-hidroxietil)-3-metil-p-fenilendiamina	0,5 %
	2,4-diaminoanisol	0,2 %
	o-fenilendiamina	0,7 %
	nitro-p-fenilendiamina	0,1 %
15	Carbopol 934	2,0 %
	amoníaco acuoso al 28 %	12,0 %
	sulfito sódico	1,1 %
	laurilsulfato sódico	0,2 %
	agua	88,5 %

20 con 1,5 onzas (42 g) de peróxido hidrógeno acuoso al 4 % y se aplica a un cabello gris durante 30 minutos. Se encuentra que el cabello queda teñido de un tono castaño medio y el color es relativamente estable a la transpiración ácida y a la luz solar.

25 EJEMPLO 15

Se mezcla una solución de la siguiente composición:

	N,N-bis(β-hidroxietil)-3-metil-p-fenilendiamina	0,6 %
	p-fenilendiamina	1,5 %
30	resorcinol	2,0 %

404884



1	2,4-diaminotolueno	0,5 %
	o-fenilendiamina	0,25 %
	acetato sódico	10,0 %
	hidróxido amónico al 28 %	10,0 %
5	laurilsulfato sódico	0,25 %
	agua hasta	100 %

con un volumen igual de una solución de carboximetilcelulosa al 1 % en H_2O_2 acuoso al 6 %. La mezcla se aplica al cabello gris durante 20 minutos y produce un color castaño violeta estable.

10

EJEMPLO 16

Una mezcla de la siguiente composición:

hidrocloruro de N-etil-N-hidroxietil-p-feni

	lendiamina	3,5 %
15	resorcinol	3,5 %
	sulfato de 2,4-diaminoanisol	0,2 %
	nitro-p-fenilendiamina	0,1 %
	4-nitro-o-fenilendiamina	0,1 %
	amoníaco como base libre	2,4 %
20	Carbopol 934	1,0 %

se mezcla con un volumen igual de H_2O_2 acuoso al 6 % y se aplica a un cabello gris durante 25 minutos. El cabello queda teñido con un tono castaño estable.

EJEMPLO 17

25 Se prepara una composición tintórea por oxidación a partir de los siguientes ingredientes, en los porcentajes en peso dados:

30

404884



1	p-fenilendiamina	2,6 %
	sulfato de N,N-bis(2-hidroxietyl)-p-fenilendiamina	0,4 %
	resorcinol	1,0 %
5	sulfato de 2,4-diaminoanisol	0,7 %
	4-nitro-o-fenilendiamina	0,06 %
	o-aminofenol	0,15 %
	m-aminofenol	0,3 %
	ácido etilendiaminotetraacético	0,04 %
10	iso propanol	10,0 %
	hidróxido amónico al 28 %	9,0 %
	laurilsulfato sódico	2,5 %
	aceite de castor sulfonatado	2,8 %
	carbitol (éter etílico de dietilenglicol)	4,0 %
15	ácido oleico	15,0 %
	propilenglicol	4,0 %
	agua hasta	100 %

En un aerosol co-dispensador, que emplea la "válvula co-dispensadora OEL" descrita en la obra de Sanders, "Principles of Aerosol Technology", págs. 348-349, se cargan 3 onzas (84 g) de la composición anterior.

El compartimiento interior (bolsa de peróxido), que es una bolsa de polietileno flexible, se llena con la solución reveladora, a saber, 1 onza (28 g) de peróxido de hidrógeno acuoso al 12 %, y el envase se cierra herméticamente con la introducción de 4,5 g de un propelente constituido por 35 % de 1,2-dicloro-1,1,2,2-tetrafluoretano y 65 % de 1,1-difluoretano. Para la aplicación al cabello, el contenido del envase se libera en forma de espuma constituida

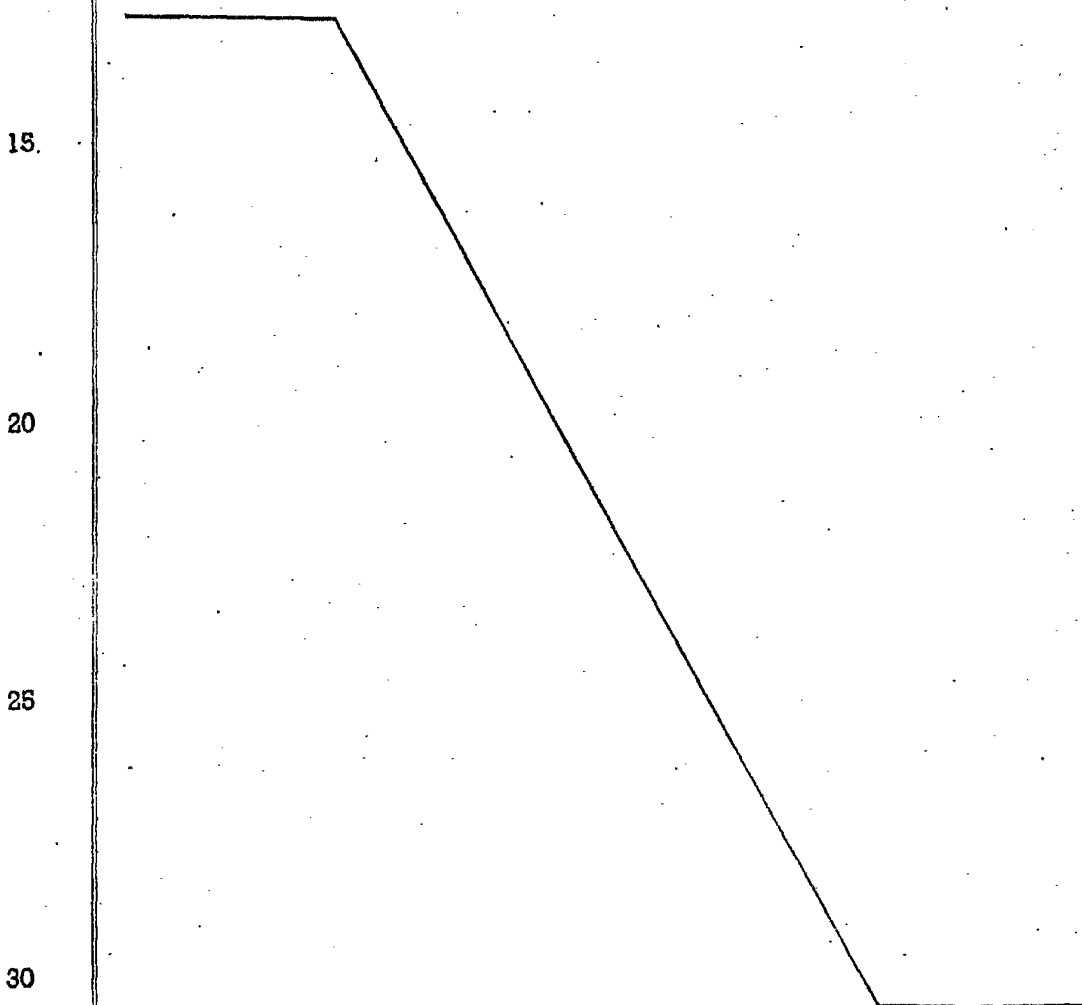
404884



1 por una mezcla íntima de la mezcla tintórea por oxidación
y el revelador, en la proporción de 3:1. La espuma se in-
troduce en el cabello y se deja sobre el mismo durante
20 minutos, después de lo cual se enjuaga el cabello a fon-
5 do. Queda teñido de un color negro intenso que cambia poco
de tono o de intensidad después de haber sido desgastado du-
rante 6 semanas con champú, aproximadamente cada semana.

10 Salvo indicación en contrario, todos los teñidos rea-
lizados en los ejemplos anteriores lo fueron a la tempera-
tura ambiente.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita
deberá recaer sobre las siguientes:



404884

5



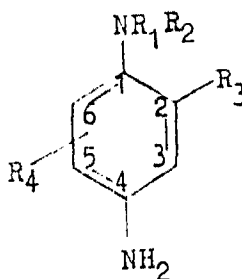
1

REIVINDICACIONES

5

1. Un método para la preparación de una composición no tóxica para el teñido del cabello por oxidación - que consiste en poner en contacto un agente oxidante con - un compuesto componente para de fórmula:

(a)



10

o sales de adición con ácidos del mismo y

(b) un componente copulador oxidativamente copulable; donde:

15

R₁ es alquilo o hidroxialquilo;

R₂ es hidrógeno o hidroxialquilo;

R₃ es hidrógeno, alquilo, alcoxi o halógeno; y

R₄ ocupa cualquiera de las posiciones restantes

20

del radical bencénico y es hidrógeno, alquilo, alcoxi o halógeno;

con la condición de que R₂ es hidrógeno cuando R₃ es alquilo, alcoxi o halógeno;

y con la condición de que por lo menos dos de los radicales R₁, R₂, R₃ y R₄ son distintos de hidrógeno.

25

2. Un método según la reivindicación 1, en el que el grupo alquilo o alcoxi contiene de 1 a 6 átomos de carbono y el grupo hidroxialquilo contiene de 2 a 6 átomos de carbono.

Re
30

3. Un método según la reivindicación 2, en el que R₁ y R₂ son hidroxialquilo y R₃ y R₄ son hidrógeno.

404884



1

4. Un método según la reivindicación 3, en el que R_1 y R_2 son 2-hidroxietilo.

5

5. Un método según la reivindicación 2, en el que R_1 es alquilo, R_2 es hidrógeno, R_3 es alquilo y R_4 es hidrógeno.

6. Un método según la reivindicación 5, en el que R_1 y R_3 son metilo.

10

7. Un método según la reivindicación 2, en el que R_1 es hidroxialquilo, R_2 es hidrógeno, R_3 es alquilo y R_4 es hidrógeno.

8. Un método según la reivindicación 7, en el que R_1 es 2-hidroxietilo y R_3 es metilo.

15

9. Un método según la reivindicación 2, en el que R_1 es alquilo, R_2 es hidrógeno, R_3 es hidrógeno y R_4 es alquilo.

10. Un método según la reivindicación 9, en el que R_1 es metilo y R_4 es metilo y ocupa la posición 3 del núcleo bencénico.

20

11. Un método según la reivindicación 2, en el que R_1 es alquilo, R_2 es hidroxialquilo y R_3 y R_4 son hidrógeno.

12. Un método según la reivindicación 11, en el que R_1 es etilo y R_2 es 2-hidroxietilo.

25

13. Un método según la reivindicación 11, en el que R_1 es metilo y R_2 es 2-hidroxietilo.

14. Un método según la reivindicación 2, en el que R_1 y R_2 son hidroxialquilo, R_3 es hidrógeno y R_4 es alquilo y ocupa la posición 3 del núcleo bencénico.

30

15. Un método según la reivindicación 14, en el que R_1 y R_2 son 2-hidroxietilo y R_4 es metilo y ocupa la

207

404884



1

posición 3 del núcleo bencénico.

16. Un método según la reivindicación 2, en el que R_1 y R_2 son 2-hidroxietilo y R_3 y R_4 son hidrógeno y también contienen p-fenilendiamina.

5

17. Un método según la reivindicación 2, en el que R_1 y R_2 son 2-hidroxietilo y R_3 y R_4 son hidrógeno y también contienen p-toluendiamina.

10

18. Un método según la reivindicación 2, en el que el componente copulador está seleccionado entre el grupo formado por fenoles, m-fenilendiaminas, m-aminofenoles y compuestos que contienen grupos metileno activos y sus mezclas.

19. Un método según la reivindicación 18, en el que el componente copulador es resorcinol.

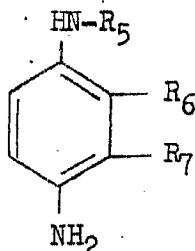
15

20. Un método según la reivindicación 18, en el que el componente copulador es una combinación de resorcinol y 2,4-diaminoanisol.

20

21. Un método para la preparación de una composición no tóxica para el teñido del cabello por oxidación según la reivindicación 1, que consiste en poner en contacto un agente oxidante con un compuesto componente para de fórmula:

25



donde

(a) R_5 es alquilo o hidroxialquilo;

(b) R_6 es hidrógeno o alquilo; y

(c) R_7 es hidrógeno, alquilo, alcoxi o halógeno;

30

404884



1

con la condición de que por lo menos uno de los grupos R_6 o R_7 es distinto de hidrógeno y además con la condición de que R_6 no es alquilo cuando R_5 es alquilo.

5

22. Un método según la reivindicación 21, en el que R_5 es 2-hidroxietilo, R_6 es metilo y R_7 es hidrógeno.

23. Un método según la reivindicación 21, en el que R_5 es metilo, R_6 es hidrógeno y R_7 es metilo.

24. Un método según la reivindicación 21, en el que R_5 es metilo, R_6 es hidrógeno y R_7 es metoxi.

10

25. Un método según la reivindicación 21, en el que R_5 es metilo, R_6 es hidrógeno y R_7 es cloro.

15

26. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
UN METODO PARA LA PREPARACION DE UNA COMPOSICION NO TOXICA PARA EL TEÑIDO DEL CABELLO POR OXIDACION.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de treinta y seis páginas mecanografiadas.

20

Madrid, 14 julio 1.972

BERNARDO UNGRIA

P. D.

25

30