



JUL 1927

C/L.

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

para una patente de invención, por veinte años, por: " Procedimien-
to para la obtención de colorantes azo " a favor de la r. s. I. G.
Farbenindustrie Aktiengesellschaft, residente en Frankfurt a/Main
(Alemania).-

=====:=====

5 Según un procedimiento conocido, para la obtención de co-
lorante azo se emplean como materiales de partida disoluciones de
álcalis cáusticos de componentes de acoplamiento y de diazoamido-
combinaciones que en el radical que no ha participado en la forma-
ción del colorante, contienen grupos ácidos generadores de sales;
de estos preparados pueden desarrollarse los colorantes por actua-
ción de un ácido. El procedimiento se presta en primer lugar para
la obtención de los azocolorantes sobre la fibra. En este caso el
colorante se desarrolla por tratamiento de las fibras estampadas
10 con vapor ácido a temperatura elevada.

Como el posterior tratamiento ácido lleva consigo ciertos



1937

inconvenientes, se ha propuesto ya evitarlo por el hecho de que a los preparados destinados a la obtención de estos colorantes se incorporen medios que desprendan ácidos, por ejemplo sales de ácidos enérgicos con bases volátiles o monoacetato de sodio. Pero la experiencia ha enseñado que los preparados obtenidos por adición de estos medios que desprenden ácido, no son suficientemente estables.

Todos los métodos mencionados antes conocidos tienen de común que tanto las diazoamidocombinaciones como también los componentes de acoplamiento se emplean en forma de sales con álcalis fijos.

El objeto del presente invento es una nueva variante de los métodos para obtener colorantes azo de componentes de acoplamiento y diazoamidocombinaciones, que en el radical que no ha participado en la formación del colorante, llevan grupos ácidos generadores de sal. El invento se caracteriza por el hecho de que las diazoamidocombinaciones se emplean por lo menos parcialmente en forma de sales con bases volátiles y en las mezclas destinadas a la producción de los colorantes o faltan en absoluto álcalis fijos o su cantidad se calcula de manera que después de expulsar las bases volátiles queden grupos ácidos no saturados. Trabajando según el presente invento no se necesita en muchos casos el tratamiento adicional hasta ahora necesario con un ácido o un medio que lo desprenda, sino que en estos casos es más bien posible eliminar las bases volátiles expulsándolas con vapor de agua y crear así las condiciones necesarias para la separación de la diazoamidocombinación y para el acoplamiento. En caso de la producción de colorantes sobre la fibra basta por ejemplo, en muchos casos, el trabajar según el presente invento, tratar con vapor la fibra estampada. Esto lleva también consigo la ventaja de que se puedan desarrollar en el estampado al mismo tiempo colorantes de tina.

Por la expresión "bases volátiles" se entienden aquéllas



1977

que de por sí son volátiles, (por ejemplo amoníaco) o lo son con vapor de agua, (por ejemplo piridina). El límite superior de la cantidad permisible en álcalis fijos se regula según el número de los grupos ácidos formadores de sales contenidos en los componentes de la reacción. Así, empleando ácido anilina-2.4-disulfónico o ácido anilina-2-carbono-4-sulfónico como estabilizador pueden emplearse más álcalis fijos que empleando taurina o sarcosina. Puede renunciarse al empleo de álcalis fijos, empleando exclusivamente como bases en las mezclas que se usan para la obtención de colorantes bases volátiles. En los preparados comerciales no se emplea ningún álcali fijo por lo general puesto que su presencia puede dar lugar a descomposiciones especialmente si el preparado se somete a altas temperaturas. Se recomienda por otra parte añadir dichos álcalis fijos, antes de emplear prácticamente dichos preparados, dentro de la cantidad admisible, pues así se eleva la afinidad de los componentes de cópula para la fibra.

Pertenecen también al objeto del presente invento los preparados adecuados para la realización del procedimiento descrito. Dichos preparados contienen componentes de cópula y diazocombinaciones que llevan grupos ácidos generadores de sales, en el radical que no ha participado en la formación del colorante y que se caracterizan porque contienen como bases, bases volátiles. Estos preparados pueden presentarse tanto en forma de pastas como en forma de polvo. En el último caso se agregan a los mismos antes de su empleo los aditamentos usuales como medios espesadores, etc. En todo caso se recomienda por los motivos explicados en el párrafo anterior la adición, antes del estampado, de álcalis fijos dentro de las cantidades permisibles según las anteriores explicaciones.

La obtención de sales de bases volátiles con diazoamido combinaciones que contienen un grupo solubilizador en agua, por ejemplo grupos carboxilo o sulfo puede conducirse del modo más di

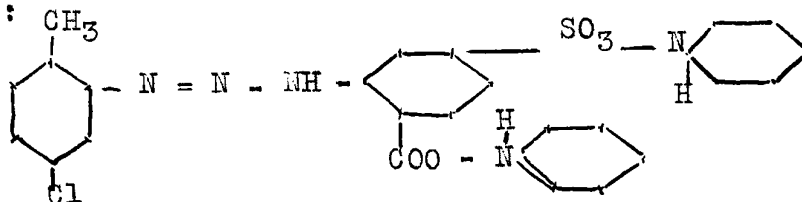


verso. En primer lugar se usan sales amónicas. Estas se obtienen preferentemente de forma que los ácidos amino o carboxílico que se emplean como estabilizadores para la diazocombinación, se tratan con carbonato amónico convirtiéndolas en su sal amónica y ésta se hace reaccionar con la diazocombinación. Los componentes de cópula pueden usarse, según el presente invento en forma de disolución o dispersión, de forma que primeramente se agitan en presencia de agua con un medio dispersador o hidrotropo y después se les añade una base volátil. Debe prescindirse aquí de si entre la base volátil y el componente de cópula se inicia o no formación de sales.

EJEMPLOS

A. OBTENCION DE SALES DE DIAZOAMIDOCOMBINACIONES CON BASES VOLATILES.

1) 42,5 partes en peso de 4-cloro-2-toluidina se suspenden finamente con 250 partes en peso de agua y 115 partes en peso de ácido clorhídrico bruto y se diazoan a 10-12° con una disolución de 20,5 partes en peso de nitrito sódico en 50 partes en peso de agua. La diazodisolución se filtra, y a 0 - +5° se hace llegar rápidamente y agitando bien a una disolución de 80 partes en peso de ácido 4-sulfo-2-aminobenzóico en 700 partes en peso de piridina disuelta con 300 partes en peso de agua. Después de agitar 4 o 5 horas no se comprueba la presencia de ninguna diazocombinación. Se diluye después con unas 1.000 partes en peso de agua y se separa con unas 500 partes en peso de cloruro amónico. La sal de piridina de la diazoamidocombinación se precipita en cristales amarillos. Después de separar el producto por aspiración se seca en el aire. Esta diazoamidocombinación es de la siguiente constitución probable:

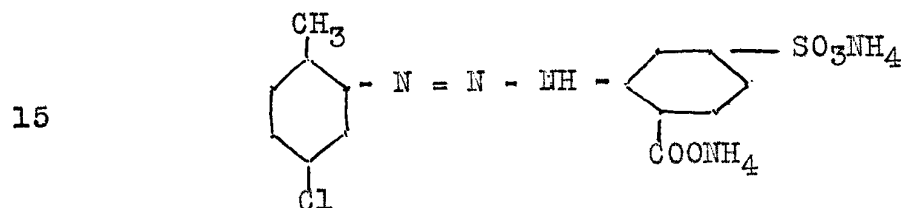




JUL 1937

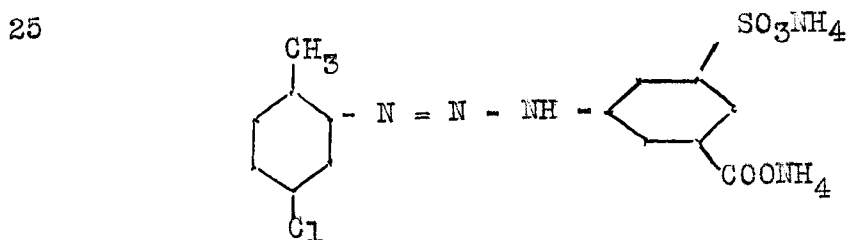
Utilizando en lugar de piridina quinolina, quinaldina y bases anulares semejantes, se obtienen las sales correspondientes de la diazoamidocombinación.

2) 42,5 partes en peso de 4-cloro-2-toluidina se diazoan como se ha descrito en el ejemplo 1. La diazodisolución filtrada se hace llegar lo más rápidamente que sea posible y agitando bien a unos -4° a una disolución obtenida con 80 partes en peso de ácido 4-sulfo-2-amidobenzóico, 140 partes en peso de carbonato amónico y 800 partes en peso de agua. Se produce espontáneamente la cópula, con desarrollo de ácido carbónico, y la diazoamidocombinación se precipita en cristales amarillos de la siguiente constitución probable:



Después de agitar unas 3 a 4 horas, no puede ya comprobarse ninguna diazocombinación. Se separa por aspiración y se seca cuidadosamente.

3) Procediendo como en el ejemplo 2, y empleando en lugar del ácido 4-sulfo-2-amidobenzóico, 76 partes en peso del 5-sulfo-3-amidobenzóico se obtendrá probablemente la siguiente diazoamido combinación:



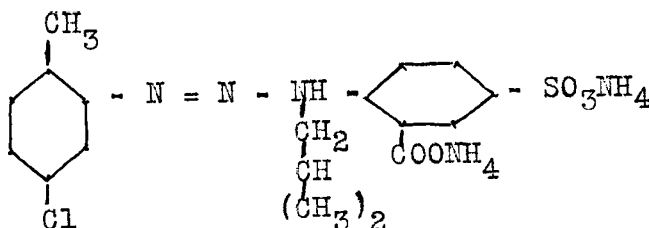
Si no se precipita de la disolución se separa precipitando con unas 350 partes en peso de cloruro sódico. Tiene igualmente color



amarillo.

4) Empleando 115 partes en peso de ácido isobutil-5-sulfo-2-aminobenzóico bajo las condiciones dadas en el ejemplo 2 se obtendrá probablemente la siguiente diazoamidocombinación:

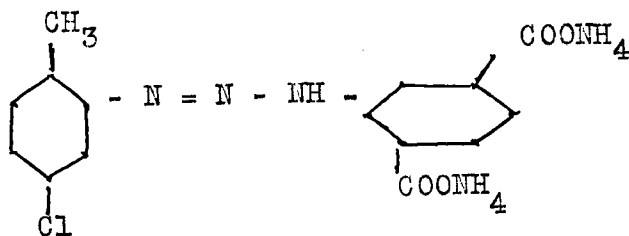
5



10 El producto cristaliza en cristales amarillos. Se elabora según los datos del ejemplo 2.

5) 42,5 partes en peso de 4-cloro-2-toluidina se diazoan como/ en el ejemplo 2, y se le dá una débil acidez al congo con una disolución de 25 partes en peso de carbonato amónico en 100 partes en peso de agua. La diazodisolución filtrada se añade rápidamente a 0° y agitando bien a una disolución que contiene 58,5 partes en peso de ácido 2-aminotereftálico y 115 partes en peso de carbonato amónico en 800 partes en peso de agua. La diazoamidocombinación se precipita en cristales coloreados de amarillo intenso de la siguiente constitución probable:

20



25

La elaboración se realiza como arriba se ha descrito. Reemplazando el ácido aminotereftálico en el ejemplo anterior por el ácido anilina-2.5-disulfónico se obtendrá la correspondiente diazoamidocombinación que también se separa de la mezcla de reacción en cristales amarillos.

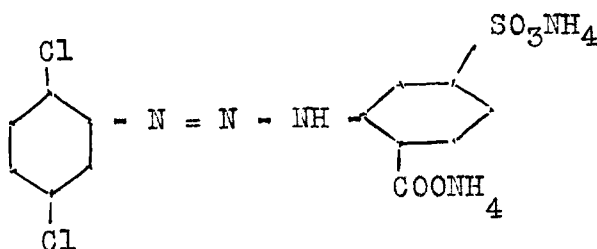
30

6) 48,6 partes en peso de 2.5-dicloranilina se suspenden fi



namente en una disolución de 130 partes en peso de ácido clorhídrico bruto en 230 partes en peso de agua, y se diazoan a 10-15º agitándolo bien con 20,5 partes en peso de nitrito sódico disuelto en 50 g de agua. La diazodisolución se neutraliza con unas 25 partes en peso de carbonato amónico disuelto en 100 partes en peso de agua y se filtra en caso necesario. Se añade después a gotas a unos -4º a 0º agitándolo bien a una disolución de 80 partes en peso de ácido 4-sulfo-2-aminobenzóico en 800 partes en peso de agua a la que se han añadido 115 partes en peso de carbonato amónico. La diazoaminocombinación coloreada de amarillo, de la siguiente constitución probable,

15



se precipita enseguida. Como es muy difícilmente soluble en agua se lava con agua después de separarla por aspiración y se seca cuidadosamente.

20

7) 48,6 partes en peso de 2.5-dicloranilina se diazoan como en el ejemplo 6 y a 0 - +10º se añaden a gotas agitándolo bien a una disolución de 80 partes en peso de ácido 4-sulfo-2-aminobenzóico en 840 partes en peso de disolución de carbonato sódico al 16.5%. Cuando ya no pueda comprobarse ninguna diazocombinación se separará cristalizando con unas 200 partes en peso de cloruro amónico, se agitará durante unas 2 horas y se separa por aspiración. La diazoaminocombinación así aislada se presenta al menos parcialmente en la forma de su sal amónica.

25

8) Se diazoa según las indicaciones del ejemplo 6, 2.5-dicloranilina y la diazodisolución se neutraliza. Bajo las mismas condiciones se sustituye el ácido 4-sulfo-2-aminobenzóico por 72 partes en peso de ácido 5-sulfo-2-aminobenzóico. En este caso se

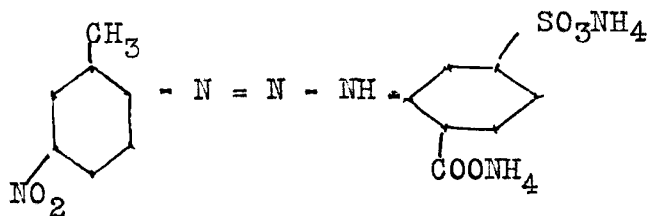
30



separa la diazoaminocombinación precipitando con unas 350 partes en peso de cloruro sódico y después de lavar con una disolución de cloruro sódico saturada al 75 % se seca cuidadosamente.

5 9) 46,4 partes en peso de 5-nitro-2-toluidina tamizada se introducen agitando en una disolución de 115 partes en peso de ácido clorhídrico bruto en 150 partes en peso de agua, y se diazoan a 10-12° con 20,5 partes en peso de nitrito sódico, disuelto en agua. Después de neutralizar la diazodisolución con unas 125 partes en peso de una disolución de carbonato amónico al 20 % se filtra, y la diazodisolución se hace actuar según las indicaciones del ejemplo 6 sobre la disolución allí descrita de 80 partes en peso de 4-sulfo-2-aminobenzoato de amonio. La diazoaminocombinación de la composición probable:

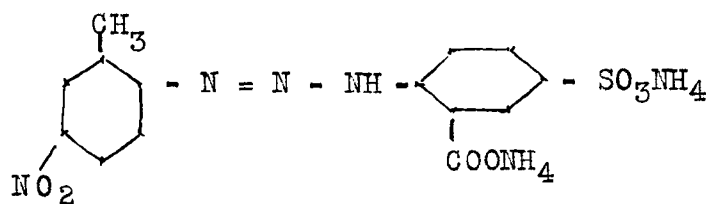
15



20 se separa por cristalización con 300 partes en peso de cloruro amónico en cristales coloreados de amarillo intenso, y después de separarla por aspiración, se seca cuidadosamente.

10) Por sustitución del ácido 4-sulfo-2-aminobenzóico por el ácido 5-sulfo-2-aminobenzóico, se obtendrá según las indicaciones del ejemplo 9 la siguiente combinación probable:

30

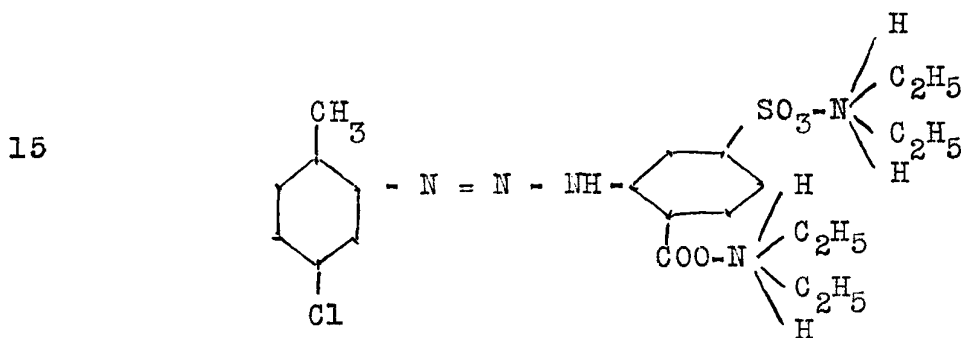


que igualmente puede separarse de la mezcla de reacción por preci-



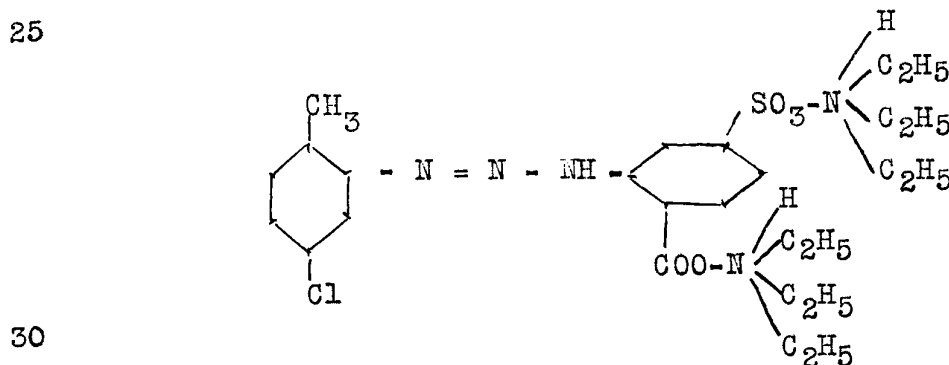
pitación con cloruro amónico.

11) Se diazoan según los datos del ejemplo 5, 42,5 partes en peso de 4-cloro-2-toluidina y se neutraliza la diazodisolución. Dicha diazodisolución filtrada se añade después a 0° y agitando bien a una disolución de 4-sulfo-2-aminobenzoato de dietilamina en 800 partes en peso de agua. (El estabilizador se había obtenido con 80 partes en peso de ácido 4-sulfo-2-aminobenzóico y 48 partes en peso de dietilamina al 98,5 %). Para combinar el ácido clorhídrico que queda libre, a la disolución anterior se añaden además 75 partes en peso de carbonato amónico antes de actuar la diazodisolución. La diazoaminocombinación precipitada de la siguiente composición probable:



20 se separa por aspiración, se lava después con una disolución de cloruro sódico saturado al 75 % y se seca cuidadosamente.

12) Sustituyendo la dietilamina del ejemplo 10 por 69 partes en peso de trietilamina al 95 % se obtendrá probablemente la siguiente diazoamidocombinación:



30

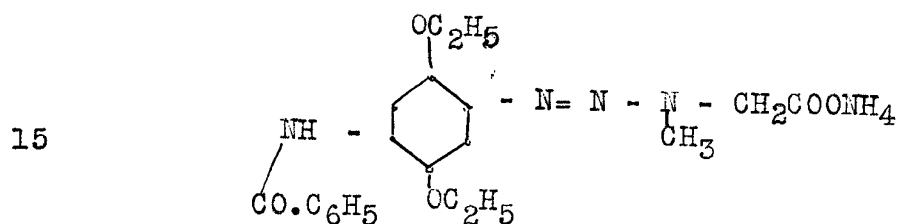
El producto separado se elabora según las indicaciones del ejemplo



1935

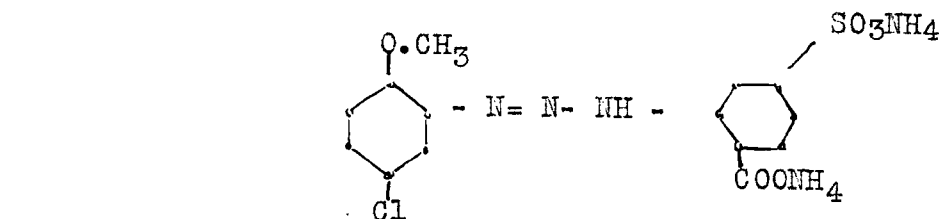
10.

13) 111.1 partes en peso de una pasta al 80 % de éter 2-amino-5-benzoilaminohidroquinonadietílico se suspenden finamente con 90 partes en peso de agua y 140 partes en peso de ácido clorhídrico bruto y se diazoan a 15 a 20° con una disolución de 26 partes en peso de nitrito sódico en 65 partes en peso de agua. El producto diazoado se filtra y se añade a gotas a 15° a una disolución de 41,1 partes en peso de sarcosinaclorhidrato y 164 partes en peso de carbonato amónico en 500 partes en peso de agua agitando bien. Cuando ya no puede comprobarse ninguna diazocombinación, la diazoamidocombinación separada, de la siguiente constitución probable:



se separa por aspiración y se seca cuidadosamente. Es un polvo coloreado débilmente de amarillo.

14) Se diazoan como en el ejemplo 1, 59,4 partes en peso de clorhidrato de 4-cloro-2-anisidina. La diazodisolución filtrada se hace llegar a 0° y agitando bien a una disolución preparada con 80 partes en peso de ácido 4-sulfo-2-amidobenzóico, 140 partes en peso de carbonato amónico y 500 partes en peso de agua. La diazoamidocombinación, de la siguiente constitución probable:



se precipita y se aísla como de ordinario.

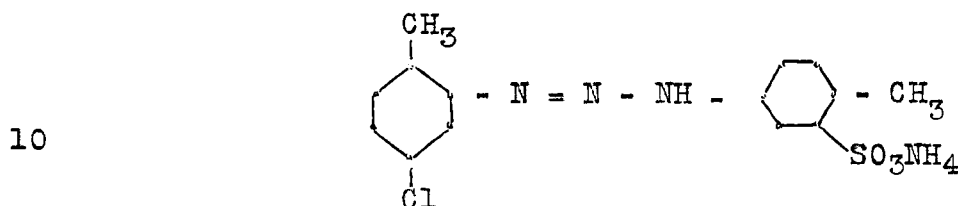
15) La diazocombinación preparada según el ejemplo 13 se añade a gotas a 15° y agitando bien a una disolución preparada con

30



80 partes en peso de ácido 4-sulfo-2-aminobenzóico, 130 partes en peso de carbonato amónico y 500 partes en peso de agua. Después de terminado el acoplamiento la sal amónica amarilla de la diazoamidocombinación se separa aspirando y se seca cuidadosamente.

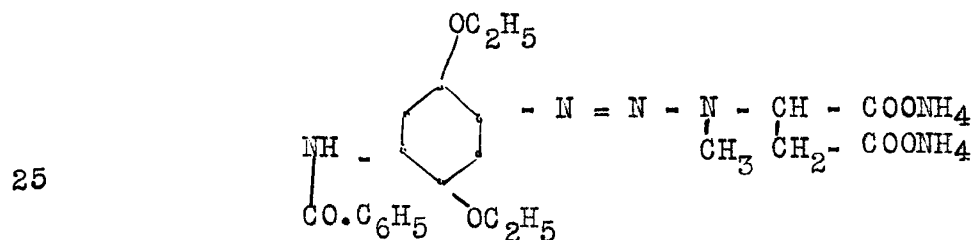
5 16) Empleando 65,7 partes en peso de ácido 4-toluidina-2-sulfónico bajo las condiciones dadas en el ejemplo 2, se obtendrá probablemente la siguiente diazoamidocombinación:



El producto precipita en cristales, débilmente coloreados de amarillo.

15 17) Empleando 44,5 partes en peso de metiltaurina bajo las condiciones dadas en el ejemplo 13, se obtendrá probablemente la sal amónica de la diazoamidocombinación de metiltaurina y éter 2-amino-5-benzoilaminohidroquinonadietílico como polvo coloreado de verde grisáceo.

20 18) Empleando 53 partes en peso de ácido metilaminosuccínico bajo las condiciones dadas en el ejemplo 13, se obtendrá probablemente la siguiente diazoamidocombinación:

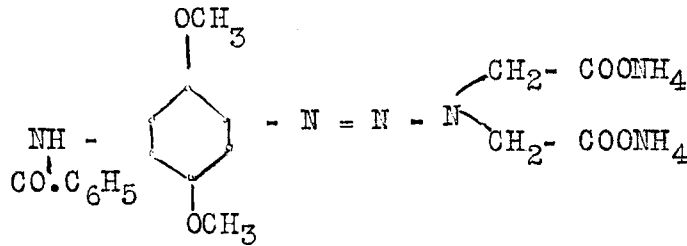


El producto es igualmente coloreado de amarillo.

30 19) Se diazoan como en el ejemplo 13, 136,2 partes en peso de una pasta al 60 % de éter 2-amino-5-benzoilaminohidroquinonadietílico y bajo las condiciones allí descritas se hace actuar sobre una disolución de 43,5 partes en peso de ácido iminodiacético. Se origina probablemente la siguiente diazoamidocombinación:



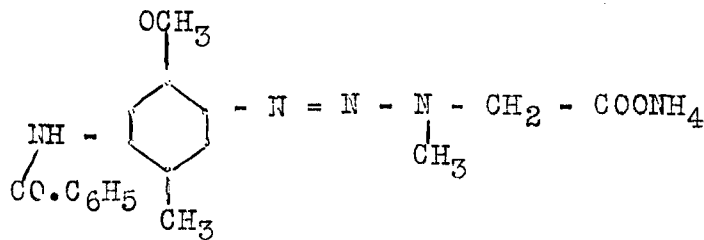
1037



5

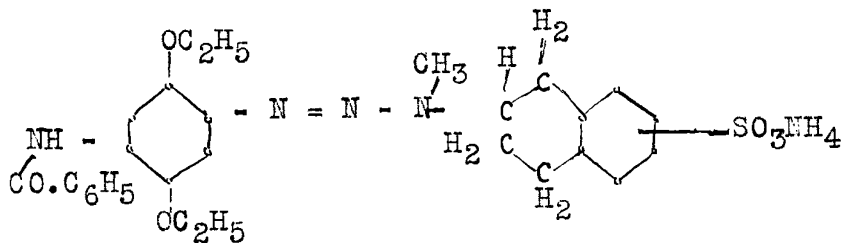
La combinación es un polvo coloreado de amarillo

20) 95 partes en peso de una pasta al 80 % de 2-amino-5-benzoil-amino-4-metil-1-anisol se hacen actuar bajo las condiciones descritas en el ejemplo 13 sobre clorhidrato de sarcosina y carbonato amónico. Se origina probablemente la siguiente diazoamidocombinación:



15

21) Empleando 78, 4 partes en peso de un ácido β -metilamido-tetrahidronaftalinamonosulfónico (el grupo sulfo está en el núcleo no hidratado, su situación exacta se desconoce), bajo las condiciones dadas en el ejemplo 13 se origina la siguiente diazoamidocombinación:

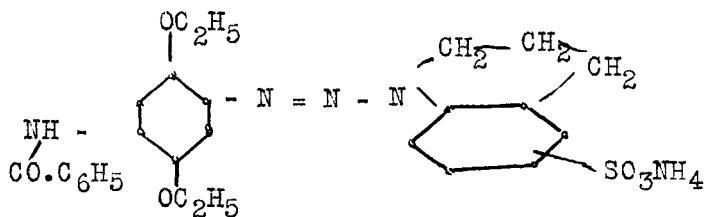


25

El producto es de color pardo.

22) Empleando 69,4 partes en peso de ácido tetrahydroquinolinamonosulfónico (el grupo sulfo está en el núcleo no hidratado, su situación exacta se desconoce) bajo las condiciones dadas en el ejemplo 13, se origina la siguiente diazoamidocombinación probable:

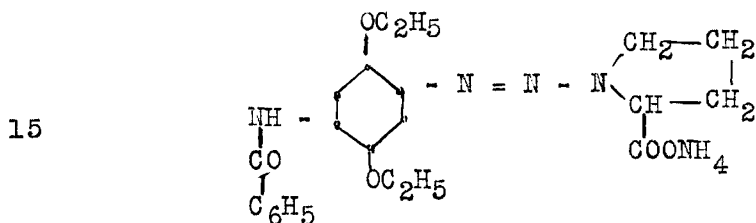
30



5

La combinación se precipita como polvo de color intensamente anaranjado.

23) Bajo las condiciones dadas en el ejemplo 13 se emplean para obtener la diazoamidocombinación 37,2 partes en peso de ácido pirolidina- α -carboxílico. Probablemente se origina el siguiente producto



15

La diazoamidocombinación se precipita en cristales de color gris débil.

B. CONVERSION DE LOS COMPONENTES DE COPULA EN UNA FORMA DISUELTA O DISPERSADA EMPLEANDO EXCLUSIVA O PARCIALMENTE BASES VOLATILES.

1) 2,8 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-amino-2'-metilbenzol y 5 partes en peso de la sal amónica de la diazoamidocombinación obtenida según el ejemplo A 2 de la 4-cloro-o-toluidina diazoada y del ácido 4-sulfo-2-aminobenzóico se disuelven agitando bien con 20 partes en peso de disolución de dietilamina al 75 %. Esta combinación, después de añadir los medios espesadores convenientes, puede emplearse para el estampado.

2) El procedimiento del ejemplo B 1 se modifica añadiendo para la disolución, además de 20 partes en peso de dietilamina al 75 %, 0,4 a 0,8 partes en peso de sosa cáustica en disolución acuosa.

combinación de ácido 5-sulfo-2-aminobenzóico y 2.5-dicloranilina diazoada se disuelven con 5 partes en peso de tiodiglicol, 10 partes en peso de agua y 8 partes en peso de dietilamina.

30



3) 1,3 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-aminobenzol y 2.6 partes en peso de la sal amónica de la diazoamidocombinación obtenida según el ejemplo A 13 del éter diazoado 2-amino-5-benzoilamino-hidroquinonadietílico, y sarcosina se disuelven con 5 partes en peso de alcohol bencílico, 10 partes en peso de agua y 8 partes en peso de dietilamina. Es conveniente añadir además a esta disolución 5 partes en peso de úrea.

4) 1.6 partes en peso de la combinación metilólica de la sal sódica de 2.3-oxinaftoil-1'-aminobenzol y 2,6 partes en peso de la sal amónica de la diazoamidocombinación obtenida según el ejemplo A 13 del éter diazoado 2-amino-5-benzoilamidohidroquinonadietílico y sarcosina se disuelven con 5 partes en peso de tiodiglicol, 10 partes en peso de agua y 5 partes en peso de isopropilamina. Facilita la reacción añadir unas 5 partes en peso de úrea.

5) 3.1 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-amino-2'-etoxibenzol y 5 partes en peso de la diazoaminocombinación empleada en el ejemplo B 1 se disuelven con 3 partes en peso de tiodiglicol, 12 partes en peso de agua y 10 partes en peso de propilamina.

6) 1,4 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-amino-2'-metilbenzol y 3,1 partes en peso de la sal amónica de la diazoamidocombinación del éter diazoado 2-amino-5-benzoilamidohidroquinonadietílico y metiltaurina se disuelven según las indicaciones del ejemplo B 3.

7) 1,9 partes en peso de 3.3'-dimetil-diacetoacetyl-4.4'-diaminidifenil y 5 partes en peso de la diazoamidocombinación empleada en el ejemplo B 1 se disuelven con 3 partes en peso de tiodiglicol, 10 partes en peso de agua y 10 partes en peso de butilamina secundaria.

8) 3.1 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-amino-2'-etoxibenzol y 6,5 partes en peso de la sal dietilamínica de la diazoamidocombinación de ácido 5-sulfo-2-aminobenzóico y 2.5-dicloranilina diazoadada se disuelven con 5 partes en peso de tiodiglicol, 10 partes en peso de agua y 8 partes en peso de dietilamina.



JUL 1937

9) 1,3 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-aminobenzol y 3,5 partes en peso de la sal amónica de la diazoamidocombinación del ácido iminodiacético y del éter diazoado 2-amino-5-benzoilaminohidroquinonadimetílico obtenida según el ejemplo A 19, se disuelven como en el ejemplo B 3.

10) 1,3 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-aminobenzol y 3,7 partes en peso de la sal amónica de la diazoamidocombinación obtenida según el ejemplo A 18 del éter diazoado 2-amino-5-benzoilaminohidroquinonadietílico y ácido succínico se disuelven igual que en el ejemplo B 3.

11) 1,3 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-aminobenzol y 2,2 partes en peso de la sal trietilamínica de la diazoamidocombinación del 2-amino-5-benzilamino-4-metilanol diazoado y sarcosina se disuelven con 5 partes en peso de tiodiglicol, 10 partes en peso de agua y 7 partes en peso de dietilamina.

12) 1,4 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-amino-2'-metilbenzol y 2,8 partes en peso de la sal amónica de la diazoamidocombinación obtenida según el ejemplo A 23 del éter diazoado 2-amino-5-benzoilaminohidroquinonadietílico y ácido pirolidina- α -carboxílico, se disuelven según las indicaciones del ejemplo B 3.

C. OBTENCION DE LOS PREPARADOS PARA ESTAMPAR A PARTIR DE LAS MEZCLAS SEGUN A y B.

1) Para la obtención de mezclas secas estables, 2,8 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-amino-2'-metilbenzol se mezclan íntimamente con 5 partes en peso de la sal amónica seca de la diazoaminocombinación de la 4-cloro-o-toluidina diazoadada y del ácido 4-sulfo-2-aminobenzóico.

2) 3,1 partes en peso de 2.3-oxinaftoil-1'-amino-2'-etoxibenzol se mezclan íntimamente con 6,5 partes en peso de la sal dietilamínica seca de la diazoaminocombinación del ácido 5-sulfo-2-aminobenzóico y 2.5-dicloranilina diazoadada.



D. OBTENCION DE COLORANTES AZO A PARTIR DE LOS PREPARADOS

SEGUN C.

1) Las disoluciones preparadas según los ejemplos B 1 y 2, se estampan después de añadir un medio espesador neutro, sobre el
5 tejido que se ha de estampar y después de secar el tejido se desarrolla en la placa mater. Se obtiene un rojo intenso.

2) Los preparados secos obtenidos según los ejemplos C 1 y 2 se disuelven con unas 20 partes en peso de disolución de dietilamina al 75 % a la que se ha añadido además 0,2-0,8 partes en peso
10 de sosa cáustica en disolución acuosa, y después se estampa y desarrolla como se ha expuesto en el ejemplo D 1. Se obtiene en el caso del ejemplo C 1 un rojo intenso y en el del ejemplo C 2 un naranja claro.

3) Se emplean para estampar las disoluciones obtenidas según los ejemplos B 3, B 4, B 6, B 10 y B 12, después de añadir un
15 medio espesador neutro según lo expuesto en el ejemplo D 1. Se obtiene un azul con visos verdes.

4) Por estampado empleando la disolución obtenida según el ejemplo B 5 después de añadir un medio espesador neutro se llega a
20 un color escarlata claro.

5) Estampando con la disolución obtenida según el ejemplo B 7 se obtiene un amarillo claro.

6) La disolución obtenida según el ejemplo B 8 origina por estampado un color naranja.

7) Estampando con la disolución obtenida según el ejemplo B 9 se consigue un azul con visos rojos.

8) La disolución obtenida según el ejemplo B 11 produce por estampado un color violeta.

9) Se obtienen dos pastas para estampar:

30 a) Una mezcla constituida por 28 partes en peso de 2,3-oxinaftoil-1'-amino-2'-metilbenzol y 50 partes en peso de la sal amóni



1937

- 18. -

rrollo se efectúa expulsando las bases volátiles mediante vapor de agua.

3.- Procedimiento para la obtención de colorantes azo.-

Según se describe y reivindica en la presente memoria descripti-

5 va.

Consta esta memoria de dieciocho páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 26 de Julio de 1937.-