



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0906914-3 B1

(22) Data do Depósito: 07/01/2009

(45) Data de Concessão: 17/07/2018



(54) Título: TINTURA POLIMÉRICA, COMPOSIÇÃO COSMÉTICA, E, MÉTODO PARA PIGMENTAR MATERIAL ORGÂNICO

(51) Int.Cl.: C09B 69/10; A61K 8/72; A61Q 5/00

(30) Prioridade Unionista: 17/01/2008 EP 08150355.9

(73) Titular(es): BASF SE

(72) Inventor(es): SOPHIE MARQUAIS-BIENEWALD; CHRISTIAN CREMER; OLOF WALLQUIST;
ROBERT HOCHBERG

“TINTURA POLIMÉRICA, COMPOSIÇÃO COSMÉTICA, E, MÉTODO PARA PIGMENTAR MATERIAL ORGÂNICO”

A presente invenção diz respeito a novas tinturas poliméricas e composições que compreendem estes compostos, a um processo para a sua
5 preparação e seu uso para tingir materiais orgânicos, tais como fibras contendo queratina, lã, couro, seda, celulose ou poliamida.

É bem conhecido que os compostos catiônicos têm uma boa afinidade com o cabelo negativamente carregado. Estas características foram usadas para contactar o cabelo com moléculas pequenas, mas também com
10 polímeros.

Numerosas tinturas poliméricas catiônicas foram descritas para o uso como um corante para o cabelo humano, por exemplo, na US 4.228.259; US 4.182.612 ou FR 2 456 764. Estas referências explicam que a porção polimérica tem a carga catiônica.

15 Surpreendentemente, foi observado que resultados de tingimento muito bons são obtidos com tinturas de cabelo poliméricos em que a carga catiônica está localizada na porção de tintura.

Portanto, a presente invenção diz respeito a tinturas poliméricas obtidas pela reação de

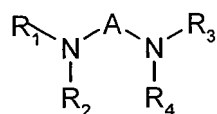
20 (a) um policondensado básico com
(b) uma tintura eletrofilica da fórmula

(2) $P-X-Y^{a+} An^{a-}$; em que

o policondensado básico (a) é obtido pela reação de

(a₁) uma amina da fórmula

25 (1)



na presença de um solvente anidro com um sal de amônio

(a₂) com uma cianamida;

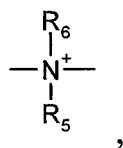
em que

R_1, R_2, R_3 e R_4 independentemente um do outro são hidrogênio ou alquila C_1-C_4 , que pode ser substituído por amino, hidróxi, ciano ou alcóxi C_1-C_4 ;

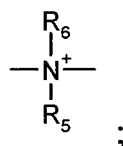
5 A é alquilenos C_2-C_{20} , que pode ser substituído ou interrompido por um ou mais do que um heteroátomo;

P é um grupo reativo capaz de reagir com a nucleófilo de nitrogênio;

10 X é um grupo de ligação selecionado de alquilenos C_1-C_{30} , alquilenos C_2-C_{12} , arilenos C_5-C_{10} , cicloalquilenos C_5-C_{10} e alquilenos C_1-C_{10} (arilenos C_5-C_{10}) que pode ser interrompido e/ou terminado em uma ou ambas as extremidades por um ou mais do que -O-, -S-, -N=, -N(R_5)-, -S(O)-, SO_2 , -(CH₂CH₂-O)₁₋₅-, -(CH₂CH₂CH₂-O)₁₋₅-, -C(O)-, -C(O)O-, -OC(O)-,



15 -CON(R_5)-, -C(NR₅R₆)₂-, -(R₅)NC(O)-, -C(S)R₅- ou um radical bivalente opcionalmente substituído, saturado ou insaturado, fundido ou não fundido aromático ou não aromático (hetero)cíclico compreendendo opcionalmente um heteroátomo; -O-; -S-; -N(R_5)-; -S(O)-; -SO₂-; -(CH₂CH₂-O)₁₋₅-; -C(O)-; -C(O)O-, -OC(O)-;



20 -CON(R_5)-; -SO₂N(R_5)-; -C(NR₅R₆)₂-; -(R₅)NC(O)-; -C(S)R₅-; radical bivalente saturado ou insaturado, fundido ou não fundido aromático ou não aromático compreendendo opcionalmente um heteroátomo; que é opcionalmente substituído por alquila C_1-C_{30} , alcóxi C_1-C_{30} , alquilenos C_2-C_{12} , arila C_5-C_{10} , cicloalquila C_5-C_{10} , alquila C_1-C_{10} (arilenos C_5-C_{10}), halógeno ou hidróxi ou a ligação direta;

Y é um resíduo de uma tintura orgânica;

R₅ e R₆ independentemente um do outro são hidrogênio; alquila C₁-C₄ não substituído ou substituído, de cadeia reta ou ramificada, monocíclico ou policíclico, interrompido ou não interrompido; alquenila C₂-C₁₄; arila C₆-C₁₀; arila C₆-C₁₀-alquila C₁-C₁₀ ou alquila C₅-C₁₀ (arila C₅-C₁₀);
 5 a é 1, 2 ou 3 e
 An é um ânion.

Alquila C₁-C₄ é, por exemplo, metila, etila, propila, isopropila, n-butila, sec-butila, terc-butila, n-pentila, 2-pentila, 3-pentila, 2,2'-
 10 dimetilpropila, ciclopentila, cicloexila, n-hexila, n-octila, 1,1',3,3'-tetrametilbutila ou 2-etilexila, nonila, decila, undecila, dodecila, tridecila ou tetradecila.

alquenila C₂-C₁₄ é, por exemplo, alila, metalila, isopropenila, 2-butenila, 3-butenila, isobutenila, n-penta-2,4-dienila, 3-metil-but-2-enila, n-
 15 oct-2-enila, n-dodec-2-enila, iso-dodecenila, n-dodec-2-enila ou n-octadec-4-enila.

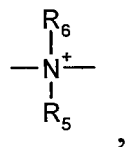
arila C₆-C₁₀ é, por exemplo, fenila ou naftila.

alquenileno C₁-C₃₀ é, por exemplo, metileno, etileno, propileno, isopropileno, n-tetrametileno, sec-tetrametileno, terc-tetrametileno, n-pentametileno, 2-pentametileno 3-pentametileno, 2,2'-dimetilpropileno,
 20 ciclopentametileno, cicloexametileno, n-hexametileno, n-octametileno, 1,1',3,3'-tetrametiltetrametileno, 2-etilexametileno, nonametileno, decametileno, tridecametileno, tetradecametileno, pentadecametileno, hexadecametileno, heptadecametileno, octadecametileno, nonadecametileno
 25 ou eicosametileno.

X é preferivelmente um radical bivalente da fórmula (1a) - (T)_t(Z)_z-, em que

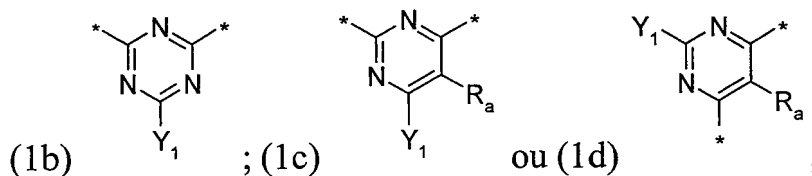
T é um radical selecionado de -alquileno C₁-C₁₂ saturado ou insaturado, linear ou ramificado, -C(O)-, -(CH₂CH₂-O)₁₋₅-, -(CH₂CH₂CH₂-O)₁-

s^- , $-C(O)O-$, $-OC(O)-$, $-N(R_5)-$, $-CON(R_5)-$, $-(R_5)NC(O)-$, $-O-$, $-S-$, $-S(O)-$, $-S(O)_2-$, $-S(O)_2N(R_5)-$ e $-N^+(R_5)(R_6)-$, que pode ser interrompido e/ou terminado em uma ou ambas as extremidades por um ou mais do que $-O-$, $-S-$, $-N(R_5)-$, $-C(O)-$,



- 5 $-CON(R_5)-$, $-(R_5)NC(O)-$ e que é opcionalmente substituído por alquila C_1-C_6 , alcóxi C_1-C_6 , arila C_6-C_{10} , halógeno ou hidróxi;

Z é $-(CH_2)_2SO_2-$; $-CH_2-CHR_6-CO-NR_5-$ ou a birradical da fórmula



- R_5 e R_6 independentemente um do outro são hidrogênio;
10 alquila C_1-C_6 ; alcóxi C_1-C_6 ; alquila C_1-C_6 amino; arilóxi C_6-C_{10} ou arila C_6-C_{10} amino;

R_a é hidrogênio; alquila C_1-C_6 ; alcóxi C_1-C_6 ; alquila C_1-C_6 amino; arilóxi C_6-C_{10} ; arila C_6-C_{10} amino; SO_2R_5 ; cloro ou flúor;

Y_1 é R_a ou o resíduo de uma tintura orgânica;

- 15 a é 1, 2 ou 3 e

t e z, independentemente um do outro são 0 ou 1.

- Y é preferivelmente selecionado do grupo de tinturas de
antraquinona, acridina, azo, azametina, hidrazometina, trifenilmetano,
benzodifuranona, coumarina, dicetopirrolpirrol, dioxazina, difenilmetano,
20 formazano, indigoid indofenol, naftalimida, naftoquinona, nitroarila, mero-
cianina, metino oxazina, perinona, perileno, pirenequinona, ftalocianina,
fenazina, quinonaimina, quinacridona, quinoftalona, estirila, estilbeno,
xanteno, tiazina e tioxanteno.

Mais preferivelmente, Y é selecionado de tinturas de

antraquinona, azo, azometina, hidrazometina, merocianina, metina e estirila.

P é preferivelmente selecionado de um halógeno; tosilato; mesilato; cloreto de sulfonila; cloreto ácido e um outro agrupamento reativo selecionado de um epóxido e um sistema de Michael selecionado de um
5 carbonila α - β insaturado e um sistema de sulfonila.

Preferivelmente o peso molecular da tintura polimérica é de 400 a 50.000.

Na fórmula (1)

A é preferivelmente alquilenos C_1 - C_{20} .

10 “Ânion” indica, por exemplo, um ânion orgânico ou inorgânico, tal como haleto, preferivelmente cloreto e fluoreto, sulfato, sulfato de hidrogênio, fosfato, tetrafluoreto de boro, carbonato, bicarbonato, oxalato ou sulfato de alquila C_1 - C_8 , especialmente sulfato de metila ou sulfato de etila; ânion também indica lactato, formiato, acetato, propionato ou um ânion
15 complexo, tal como o sal duplo de cloreto de zinco.

O policondensado obtido nas etapas de reação (a₁) e (a₂) é preparado de acordo com uma maneira conhecida por si, por exemplo, US 5.705.605.

Os exemplos ilustrativos de compostos da fórmula (1) que
20 podem ser adequadamente usados na etapa de reação (a) são tipicamente 1,4-butanodiamina, 1,6-hexanodiamina, dipropilenotriamina, N-(2-aminoetil)-1,3-propanodiamina, N,N-bis(2-aminopropil)metilamina, polietilenoiminas ou polietilenopoliaminas, tais como dietilenotriamina, trietilenotetramina, tetraetilenopentamina ou pentametilenoexamina.

25 O composto da fórmula (1) é preferivelmente, uma polietilenopoliamina e mais preferivelmente dietilenotriamina ou 1,6-hexanodiamina.

Sais de amônio adequados para a preparação das tinturas poliméricas de acordo com a presente invenção são tipicamente sais de

amônio de ácidos orgânicos ou inorgânicos, tais como cloreto de amônio, sulfato de amônio, carbonato de amônio, formiato de amônio ou acetato de amônio. O uso de cloreto de amônio é preferido.

5 O solvente anidro é tipicamente um solvente contendo grupo hidroxila, preferivelmente um tendo um ponto de ebulição acima de 150°C e, mais particularmente, acima de 180°C ou uma mistura de solventes diferentes deste tipo.

10 Os exemplos típicos são etileno glicol, 1,2- ou 1,3-propileno glicol, butileno glicol, di-, tri- ou tetraetileno glicol e os éteres deste, bem como polietileno glicóis tendo um peso molecular, tipicamente de 600 a 5000 e misturas destes.

As cianamidas adequadas para a etapa (a₂) são tipicamente cianamida, diciandiamida, guanidina e biguanidina. Na etapa (a₂) o uso de diciandiamida ou dicianamida sódica é preferido.

15 Na etapa (a₁) o composto da fórmula (1) e o sal de amônio são tipicamente usados em uma razão molar de 1:0,1 a 1:2,5, preferivelmente de 1:0,7 a 1:2 e mais preferivelmente de 1:1 a 1:1,5. A quantidade de solvente contendo grupo hidroxila pode variar em uma faixa ampla e é tipicamente de 0,2 a 20 mol e, preferivelmente, de 0,4 a 5 mol por mol do composto da
20 fórmula (1).

A etapa de reação (a₁) é preferivelmente realizada em temperatura elevada, convenientemente na faixa de 80 a 200°C, preferivelmente de 100 a 160°C e mais preferivelmente de 110 a 140°C.

25 O composto da fórmula (1) é preferivelmente carregado ao solvente contendo o grupo hidroxila ou mistura deste e o composto de amônio é então adicionado a esta mistura, caso no qual é conveniente realizar a etapa de reação sob condições inertes, tipicamente sob nitrogênio.

O composto protonizado da fórmula (1) obtido de acordo com (a₁) é então reagido com por exemplo, 0,5 a 2 mol, preferivelmente 0,8 a 1,5

mol, de cianamida per mol de composto de partida da fórmula (1).

A reação de acordo com (a₂) é preferivelmente realizada na presença de um ou mais do que um dos solventes mencionados acima contendo grupos hidroxila em temperatura elevada, que pode estar tipicamente na faixa de 80 a 250°C e, preferivelmente, de 140 a 220°C.

Os produtos de reação obtidos em (a₁) e (a₂) são fusões sólidas em temperatura ambiente tendo propriedades básicas e que formam soluções claras em água; estes podem ser convertidos em seus sais solúveis em água pela neutralização com ácidos inorgânicos ou orgânicos, tais como ácido clorídrico ou ácido acético.

Na etapa de reação (b) as soluções aquosas obtidas nas etapas de reação (a₁) e (a₂) são reagidas com as tinturas da fórmula (2).

A reação pode ser realizada em solventes como água, alcoóis como metanol, etanol, 2-propanol ou butanol; nitrilas, como acetonitrila ou propionitrila; amidas, como dimetilformamidas, dimetilacetamida, N-metilpirrolidona; hidrocarbonetos cloretados como clorofórmio, clorobenzeno ou tricloroetileno ou outros solventes como sulfóxido de dimetila.

A temperatura de reação de costume está na faixa de 0 a 150°C, preferivelmente 20 a 110 °C durante a mistura dos compostos de partida.

O tempo de reação é, em geral, dependente da reatividade dos compostos de partida, na temperatura de reação selecionada e na conversão desejada. O tempo de reação selecionado está usualmente na faixa de três horas a sete dias.

A pressão de reação selecionada está, em geral, na faixa de 0,1 a 10 bar especialmente de 0,2 a 3,0 bar e, mais especialmente, está em pressão atmosférica.

Pode ser desejável conduzir a reação de compostos na presença de um catalisador.

Os catalisadores adequados são, por exemplo, um óxido de alquila C₁-C₆ de metal alcalino, tal como óxido de alquila C₁-C₆ de sódio, potássio ou lítio, preferivelmente, metóxido de sódio, metóxido de potássio ou metóxido de lítio ou etóxido de sódio, etóxido de potássio ou etóxido de lítio ou aminas secundárias ou terciárias, por exemplo, tais como quinuclidina, piperidina, N-metilpiperidina, piridina, trimetilamina, dimetilamina, dietilamina, trietilamina, trioctilamina, 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octano, quinuclidina, N-metilpiperidina ou acetato de metal alcalino, por exemplo, tal como acetato de sódio, acetato de potássio ou acetato de lítio.

10 A razão molar da tintura da fórmula (2) à amina da fórmula (1) é, em geral, selecionada na faixa de 0,1:1 a 3:5, especialmente na faixa de 0,5:1 a 2:1.

O produto preparado de acordo com o processo da presente invenção pode ser vantajosamente trabalhado e isolado e, se desejado, ser
15 purificado.

Costumeiramente, o trabalho começa pela diminuição da temperatura da mistura de reação na faixa de 5 a 80°C, especialmente na faixa de 20 a 50°C.

Pode ser vantajoso diminuir a temperatura levemente, em um
20 período de diversas horas.

Em geral, o produto de reação é usualmente retirado por filtração e depois lavado com água, um solvente ou uma solução salina e subsequentemente seco.

A filtração é normalmente realizada em equipamento de
25 filtração padrão, por exemplo, funis de Büchner, prensas de filtro, filtros de sucção pressurizada, preferivelmente a vácuo.

A temperatura para a secagem é dependente da pressão aplicada. A secagem é usualmente realizada a vácuo de 50 a 200 mbar. A secagem é usualmente realizada em uma temperatura na faixa de 40 a 90°C.

Vantajosamente, o produto é purificado pela recristalização após o isolamento. Os solventes orgânicos e as misturas de solventes são adequadas para a recristalização.

5 As tinturas poliméricas de acordo com a presente invenção são adequadas para tingir materiais orgânicos, tais como fibras contendo queratina, lã, couro, seda, celulose ou poliamida, algodão ou náilon e preferivelmente cabelo humano incluindo cabelos corporais como sobrancelhas, cílios, cabelo púbico, peito, axila e barba.

10 Também, o cabelo animal pode ser colorido com as tinturas de acordo com a presente invenção. As tinturas obtidas são distinguidas por sua intensidade de tom e suas propriedades de estabilidade boas na lavagem, tais como, por exemplo, estabilidade à luz, lavagem e atrito.

Em geral, os agentes de tingimento de cabelo em uma base sintética podem ser classificados em três grupos:

- 15
- agentes de tingimento temporários
 - agentes de tingimento semi-permanentes e
 - agentes de tingimento permanentes.

A multiplicidade de tons das tinturas pode ser aumentada pela combinação com outras tinturas.

20 Portanto, as tinturas da presente invenção podem ser combinadas com tinturas da mesma ou de outras classes de tinturas, especialmente com tinturas diretas, tinturas de oxidação; combinações precursoras de tintura de um composto ligante bem como um composto diazotizado ou um composto diazotizado coberto e/ou tinturas reativas

25 catiônicas.

A tinturas diretas são de origem natural ou podem ser preparados sinteticamente. Estes são não carregados, catiônicos ou aniônicos, tais como tinturas ácidas.

As tinturas poliméricas da presente invenção podem ser usadas

em combinação com pelo menos uma tintura direta simples diferente das tinturas da presente invenção.

Os exemplos de tinturas diretas são descritos em “Dermatology”, editado por Ch. Culnan, H. Maibach, Verlag Marcel Dekker Inc., Nova Iorque, Basle, 1986, Vol. 7, Ch. Zviak, The Science of Hair Care, capítulo 7, p. 248-250, e em “Europäisches Inventar der Kosmetikrohstoffe”, 1996, publicado por The European Commission, obténível na forma de disquete da Bundesverband der deutschen Industrie- und Handelsunternehmen für Arzneimittel, Reformwaren und Körperpflegemittel e.V., Mannheim.

As tinturas poliméricas não requerem qualquer adição de um agente de oxidação para desenvolver seu efeito de tingimento.

Este fato pode, possivelmente, reduzir o dano do cabelo. Adicionalmente muitas das desvantagens percebidas ou documentadas das tinturas de cabelo oxidativas correntes como sua irritação à pele, sensibilização à pele e as propriedades alergênicas podem ser evitadas pelo uso das tinturas de cabelo inventivas.

Adicionalmente, as tinturas de cabelo de acordo com a presente invenção são mais fáceis de se aplicar e de usar nas formulações do que as tinturas de cabelo oxidativas visto que nenhuma reação química ocorre na aplicação à cabeça. Especialmente vantajoso é o fato de que o tempo de tingimento é significativamente mais curto (cerca de 5 a 10 minutos) do que a tingimento usando-se as tinturas oxidativas.

Adicionalmente, as tinturas poliméricas da presente invenção podem ser combinados com pelo menos uma tintura azo catiônica, por exemplo, os compostos descritos em GB-A-2 319 776 bem como as tinturas de oxazina descritas no DE-A-299 12 327 e misturas destes com os outras tinturas diretas mencionados neste.

As tinturas poliméricas da presente invenção também podem

ser combinadas com tinturas ácidas, por exemplo, as tinturas que são conhecidas a partir dos nomes internacionais (Índice de cor) ou nomes comerciais.

5 As tinturas poliméricas da presente invenção também podem ser combinados com tinturas não carregadas.

Adicionalmente, as tinturas poliméricas da presente invenção também podem ser usados em combinação com sistemas de tintura de oxidação.

10 Adicionalmente, os compostos auto-oxidizáveis podem ser usados em combinação com as tinturas poliméricas da presente invenção.

As tinturas poliméricas da presente invenção também podem ser usados em combinação com tinturas de ocorrência natural.

15 Adicionalmente, as tinturas poliméricas da presente invenção também podem ser usados em combinação com compostos diazotizados cobertos.

Os compostos diazotizados adequados são, por exemplo, os compostos das fórmulas (1) a (4) no WO 2004/019897 (medidas de ligação em ponte 1 e 2) e os componentes de ligação solúveis em água correspondentes (I) -(IV) como descrito na mesma referência em p. 3 a 5.

20 Adicionalmente, as tinturas da presente invenção também podem ser combinados

- com tinturas que são preparados pela reação de um composto de carbonila reativo e um composto CH-ácido como descrito no DE 10 2006 062 435 A1, WO 00038638, DE 10241076 e WO 05120445,

25 - com tinturas de tiadiazol como descrito no DE 10 2006 036898 e DE 10 2005 055496,

- com tinturas de enxofre estilbênicos fluorescentes como descrito no por exemplo, WO 07110532 e WO 07110542,

- com tinturas de tetra-azapentametina como descrito no WO

07071684 e WO 07071686,

- com tinturas catiônicas diméricas como descritas no FR 2879195, FR 2879127, FR 2879190, FR 2879196, FR 2879197, FR 2879198, FR 2879199, FR 2879200, FR 2879928, FR 2879929 e WO 06063869,

5 - com tinturas azo e estirila como descrito no EP 0850636,

- com tinturas aniônicas poliméricas como descrito no FR 2882929,

- com tinturas de bissulfeto como descrito no WO 0597051, EP 1647580, WO 06136617,

10 - com tinturas de tiol como descrito no WO 07025889, WO 07039527,

- com polímeros condutivos como descrito no US 20050050650 e US 7217295

15 A presente invenção também diz respeito às formulações, que são usados para tingir materiais orgânicos, preferivelmente fibras contendo queratina e mais preferivelmente cabelo humano, que compreende pelo menos uma tintura polimérica como definida na fórmula (1).

20 Preferivelmente as tinturas poliméricas da presente invenção são incorporadas na composição para tratar material orgânico, preferivelmente para o tingimento em quantidades de 0,001 - 5 % em peso (indicado a seguir meramente por “%”), particularmente 0,005 a 4 %, mais particularmente 0,1 a 3 %, com base no peso total da composição.

As formulações podem ser aplicadas em uma fibra contendo queratina, preferivelmente o cabelo humano em formas técnicas diferentes.

25 As formas técnicas das formulações são, por exemplo, uma solução, especialmente uma solução alcoólica aquosa espessada ou aquosa, um creme, espuma, xampu, pó, gel ou emulsão.

Costumeiramente, as composições de tingimento são aplicadas a uma fibra contendo queratina em uma quantidade de 50 a 100 g.

As formas preferidas das formulações são composições prontas para o uso ou dispositivos ou “kits” de tingimento de compartimento múltiplo ou qualquer um dos sistemas de embalagem de compartimento múltiplo com compartimentos como descritos por exemplo, na US 6.190.421,
5 col 2, l. 16 a 31.

O valor de pH das composições de tingimento prontas para o uso é usualmente de 2 a 11, preferivelmente de 5 a 10.

As composições de tingimento da presente invenção são aplicadas no cabelo em uma faixa de temperatura de 10 a 200,
10 preferivelmente 18 a 80 e mais preferivelmente de 20 a 40°C.

Formulações de cuidado com cabelo cosméticas adequadas são preparações para o tratamento do cabelo, por exemplo, preparações de lavagem de cabelo na forma de xampus e condicionadores, preparações de cuidado de cabelo, por exemplo, preparações de pré-tratamentos ou produtos
15 sem enxágue, tais como pulverizações, cremes, géis, loções, musses e óleos, tônicos capilares, cremes estilizadores, géis estilizadores, pomadas, enxágues capilares, pacotes de tratamento, tratamentos capilares intensivos, preparações de estruturação capilar, por exemplo, preparações de ondulação capilar para ondas permanentes (onda quente, onda branda, onda fria), preparações de
20 alisamento capilar, preparações de fixação capilar líquidas, espumas capilares, pulverizações capilares, preparações alvejantes, por exemplo, soluções de peróxido de hidrogênio, xampus clareadores, cremes clareadores, pós clareadores, pastas ou óleos clareadores, corantes capilares temporárias, semi-permanente ou permanente, preparações contendo tinturas de auto-oxidação
25 ou corantes capilares naturais, tais como hena ou camomila.

Para o uso em cabelo humano, as composições de tingimento da presente invenção podem ser usualmente incorporadas em um carregador cosmético aquoso. Os carregadores cosméticos aquosos adequados incluem, por exemplo, emulsões W/O, O/W, O/W/O, W/O/W ou PIT e todos os tipos

de microemulsões, cremes, pulverizações, emulsões, géis, pós e também soluções de espumação contendo tensoativo, por exemplo, xampus e outras preparações, que são adequados para o uso em fibras contendo queratina. Tais formas de uso são descritos em detalhes em Research Disclosure 42448
5 (Agosto de 1999). Se necessário, também é possível incorporar as composições de tingimento em carreadores anidros, como descritos, por exemplo, em US-3 369 970, especialmente col 1, l. 70 a col 3, l. 55. As composições de tingimento de acordo com a invenção também são excelentemente adequados para o método de tingimento descrito no DE-A-3
10 829 870 usando-se um pente de tingimento ou uma escova de tingimento.

Os constituintes do carregador aquoso estão presentes nas composições de tingimento da presente invenção nas quantidades de costume; por exemplo, os emulsificantes podem estar presentes nas composições de tingimento em concentrações de 0,5 a 30 % em peso e espessantes em
15 concentrações de 0,1 a 25 % em peso da composições de tingimento total.

Os carreadores de tingimento para composições de tingimento são, por exemplo, descritos em "Dermatology", editado por Ch. Culnan, H. Maibach, Verlag Marcel Dekker Inc., Nova Iorque, Basle, 1986, Vol. 7, Ch. Zviak, The Science of Hair Care, capítulo 7, p. 248-250, especialmente em p.
20 243, l. 1 a p. 244, l. 12.

Se as tinturas poliméricas da presente invenção forem usadas junto com tinturas de oxidação e/ou os seus sais de adição com um ácido, estes podem ser armazenados separadamente ou juntos. Preferivelmente, as tinturas de oxidação e as tinturas diretas que não são estáveis para a redução
25 ou base são armazenados separadamente.

As tinturas poliméricas da presente invenção podem ser armazenadas em uma preparação como líquido à pasta (aquoso ou não aquoso) ou na forma de um pó seco.

Quando as tinturas são armazenadas separadamente, os

componentes reativos são intimamente misturados um com o outro diretamente antes do uso. No caso de armazenagem a seco, uma quantidade definida de água quente (de 50 a 80°C) é usualmente adicionado e uma mistura homogênea preparada antes do uso.

5 As composições de tingimento de acordo com a invenção podem compreender quaisquer ingredientes ativos, aditivos ou adjuvantes conhecidos para tais preparações, como tensoativos, solventes, bases, ácidos, perfumes, adjuvantes poliméricos, espessantes e estabilizantes leves.

10 Os seguintes adjuvantes são preferivelmente usados nas composições de tingimento de cabelo da presente invenção:—polímeros não iônicos, polímeros catiônicos, copolímeros de acrilamida/cloreto de dimetildialilamônio, copolímeros de metacrilato de dietil-sulfato-quaternizado di-metilaminoetila/vinil-pirrolidona, copolímeros de vinilpirrolidona/metocloreto de imidazolíno;—álcool polivinílico quaternizado, 15 polímeros zwitteriônicos e anfotéricos, polímeros aniônicos, espessantes, agentes estruturadores, compostos condicionadores capilares, hidrolisatos de proteína, óleos de perfume, dimetil isosorbitol e ciclodesxtrinas, solubilizantes, ingredientes ativos anti-caspa, substâncias para ajustar o valor do pH, pantenol, ácido pantotênico, alantoína, ácidos pirrolidino carboxílicos 20 e sais destes, extratos vegetais e vitaminas, colesterol;—estabilizadores de luz e absorvedores de UV, reguladores de consistência, gorduras e ceras, alcanolamidas graxas, polietileno glicóis e polipropileno glicóis tendo um peso molecular, tipicamente de 150 a 50.000, agentes de complexação, substâncias de dilatação e de penetração, opacificantes, agentes perolizantes, 25 propelentes, antioxidantes, polímeros contendo açúcar, sais de amônio quaternários e agentes inibidores de bactérias.

As composições de tingimento de acordo com a presente invenção, em geral, compreendem pelo menos um tensoativo. Os tensoativos adequados são zwitteriônicos ou anfotéricos, ou mais preferivelmente

tensoativos aniônicos, não iônicos e/ou catiônicos.

Uma forma de realização adicional da presente invenção diz respeito ao tingimento de fibras contendo queratina.

O processo compreende

5 (a) tratar a fibra contendo queratina com pelo menos uma tintura polimérica da presente invenção e

(b) deixar a fibra repousar e então enxaguar a fibra.

As tinturas poliméricas de acordo com a presente invenção são adequadas para tingimento total do cabelo, isto é, quando se tinge o cabelo em
10 uma primeira ocasião e também para a retingimento subsequente ou tingimento de mechas ou partes do cabelo.

As tinturas poliméricas da presente invenção são aplicadas no cabelo, por exemplo, pela massagem manual, com um pente, uma escova ou um frasco, que é combinado com um pente ou com um bico.

15 No processo para tingir acordo com a invenção, se o tingimento deve ser realizado ou não na presença de uma tintura adicional dependerá do tom da cor a ser obtido.

Ainda é preferido um processo para o tingimento de fibras contendo queratina que compreende tratar uma fibra contendo queratina com
20 pelo menos uma tintura polimérica da presente invenção, uma base e um agente oxidante.

Uma forma de realização preferida para tingir fibras contendo queratina, em particular cabelo humano, com uma tintura polimérica da presente invenção e um agente oxidante, compreende

25 a₁) tratar uma fibra contendo queratina com o agente oxidante, que opcionalmente contém pelo menos uma tintura polimérica da presente invenção,

b₁) tratar uma fibra contendo queratina com uma composição livre de agente oxidante, que opcionalmente contém pelo menos uma tintura

polimérica da presente invenção ou alternativamente

a₂) tratar uma fibra contendo queratina com uma composição livre de agente oxidante, que opcionalmente contém pelo menos uma tintura polimérica da presente invenção;

5 b₂) tratar uma fibra contendo queratina com um agente oxidante, que opcionalmente contém pelo menos uma tintura polimérica da presente invenção;

10 com a condição de que pelo menos uma das etapas do processo a₁), a₂), b₁) ou b₂) pelo menos uma tintura polimérica da presente invenção esteja presente.

Em geral, a composição contendo agente oxidante é deixada na fibra por 0 a 45 minutos, em particular por 15 a 30 minutos de 15 a 45°C.

A composição isenta de agente oxidante usualmente compreende adjuvantes e aditivos de costume.

15 Em geral, as tinturas poliméricas da presente invenção e a composição isenta de agente oxidante são deixadas na fibra por 5 a 45 minutos, em particular por 10 a 25 minutos de 15 a 50°C.

20 Uma forma de realização preferida deste processo é lavar o cabelo após o tingimento com um xampu e/ou um ácido fraco, tal como ácido cítrico ou tartarato ácido.

As tinturas poliméricas de acordo com a presente invenção que são estáveis para a redução podem ser armazenados junto com a composição isenta de agentes oxidantes e podem ser aplicados como uma composição simples.

25 Vantajosamente, as composições que compreendem uma tintura polimérica da presente invenção que não são estáveis para a redução são preparadas com a composição isenta de agente de oxidação logo antes do processo de tingimento.

Em uma forma de realização adicional, a tintura polimérica da

presente invenção e a composição isenta de agente oxidante pode ser aplicada simultaneamente ou em sucessão.

Costumeiramente, a composição contendo agente oxidante é uniformemente aplicada em uma quantidade suficiente relacionada com a quantidade de cabelo, usualmente em quantidades de 30 a 200 g.

Os agentes oxidantes são, por exemplo, perssulfato ou soluções diluídas de peróxido de hidrogênio, emulsões de peróxido de hidrogênio ou géis de peróxido de hidrogênio, peróxidos de metal alcalino terroso, peróxidos orgânicos, tais como peróxidos de uréia, peróxidos de melamina ou fixações de bromiato metálico alcalino também são aplicáveis se um pó tonalizante na base de tinturas de cabelo diretos semi-permanentes for usado.

Os agentes oxidantes preferidos adicionais são

- os agentes oxidantes para atingir a coloração clareada, como descrito no WO 97/20545, especialmente p. 9, l. 5 a 9,

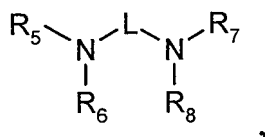
- os agentes oxidantes na forma de solução fixadora de onda permanente, como descrito no DE-A-19 713 698, especialmente p. 4, l. 52 a 55, e l. 60 e 61 ou EP-A-1062940, especialmente p. 6, l. 41 a 47 (e no WO 99/40895 equivalente).

O agente oxidante mais preferido é peróxido de hidrogênio, preferivelmente usado em uma concentração de cerca de 2 a 30 %, mais preferivelmente cerca de 3 a 20 % por e mais preferivelmente de 6 a 12 % em peso da composição correspondente.

Os agentes oxidantes podem estar presentes nas composições de tingimento de acordo com a invenção preferivelmente em uma quantidade de 0,01 % a 6 %, especialmente de 0,01 % a 3 %, com base na composição de tingimento total.

Em geral, o tingimento com um agente oxidativo é realizado na presença de uma base, por exemplo, amônia, carbonato de metal alcalino,

carbonatos de metal terroso (potássio ou lítio), alcanol aminas, tais como mono-, di- ou trietanolamina, hidróxidos de metal alcalino (sódio), hidróxidos de metal terroso ou compostos da fórmula



em que

5 L é um resíduo de propileno, que pode ser substituído por OH ou alquila C₁-C₄ e

R₅, R₆, R₇ e R₈ independente ou dependentemente um do outro são hidrogênio; alquila C₁-C₄ ou hidróxi-alquila (C₁-C₄).

10 O valor do pH da composição contendo agente oxidante é usualmente cerca de 2 a 7 e em particular cerca de 2 a 5.

Um método preferido de aplicar as formulações—que compreendem as tinturas poliméricas de acordo com a presente invenção em uma fibra contendo queratina, preferivelmente, o cabelo ocorre usando-se um dispositivo ou “kit” de tingimento de compartimento múltiplo ou qualquer
15 outro sistema de embalagem de compartimento múltiplo, como descrito por exemplo, no WO 97/20545 em p. 4, l. 19 a l. 27.

Em geral, o cabelo é enxaguado após o tratamento com a solução de tingimento e/ou solução de ondulação permanente.

20 Uma forma de realização preferida adicional da presente invenção diz respeito a um método de tingimento de fibras contendo queratina com tinturas oxidativas, que compreende

a. misturar pelo menos uma tintura polimérica da presente invenção e, opcionalmente, pelo menos um composto ligante e pelo menos um composto desenvolvedor e um agente oxidante, que opcionalmente
25 contém pelo menos uma tintura adicional e

b. contactar as fibras contendo queratina com a mistura como preparada na etapa a.

Para ajustar o valor de pH de ácidos orgânicos e inorgânicos, como, por exemplo, descritos no DE 199 59 479, col 3, l. 46 a l. 53 são adequados.

Adicionalmente, a presente invenção diz respeito a um
5 processo de tingimento de fibras contendo queratina com as tinturas poliméricas de acordo com a presente invenção e compostos auto-oxidáveis e, opcionalmente, tinturas adicionais.

O processo compreende

a. misturar pelo menos um composto auto-oxidável e pelo
10 menos um composto desenvolvedor e pelo menos uma tintura polimérica de acordo com a presente invenção e, opcionalmente, tinturas adicionais e

b. tratar uma fibra contendo queratina com a mistura preparada na etapa a.

Adicionalmente, a presente invenção diz respeito a um
15 processo para tingir fibras contendo queratina com as tinturas poliméricas da presente invenção e compostos diazotizados cobertos, que compreende,

a. tratar as fibras contendo queratina sob condições alcalinas com pelo menos um composto diazotizado coberto e um composto ligante e, opcionalmente, um composto desenvolvedor e, opcionalmente, um agente
20 oxidante, opcionalmente na presença de uma tintura adicional e opcionalmente com pelo menos uma tintura polimérica da presente invenção e

b. ajustar o pH na faixa de 6 a 2 pelo tratamento com um ácido, opcionalmente na presença de uma tintura adicional e opcionalmente pelo menos uma tintura polimérica da presente invenção

25 com a condição de que pelo menos em uma etapa a. ou b. pelo menos uma tintura polimérica da presente invenção esteja presente.

O composto diazotizado coberto e o composto ligante e opcionalmente o agente de oxidação e o composto desenvolvedor podem ser aplicados em qualquer ordem desejada de maneira sucessiva ou simultânea.

Preferivelmente, o composto diazotizado coberto e o composto ligante são aplicados de maneira simultânea, em uma composição simples.

As “condições alcalinas” indicam um pH na faixa de 8 a 10, preferivelmente 9 a 10, especialmente 9,5 a 10, que são atingidas pela adição
5 de bases, por exemplo, carbonato de sódio, amônia ou hidróxido de sódio.

As bases podem ser adicionadas ao cabelo, aos precursores de tintura, o composto diazotizado coberto e/ou o componente de ligação solúvel em água, ou às composições de tingimento que compreende os precursores de tintura.

10 Os ácidos são, por exemplo, ácido tartárico ou ácido cítrico, um gel de ácido cítrico, uma solução de tampão adequada opcionalmente com uma tintura ácida.

A razão de uma quantidade de composição de tingimento alcalina aplicado àquele primeiro estágio de composição de tingimento ácida
15 aplicada no segundo estágio é preferivelmente cerca de 1:3 a 3:1, especialmente cerca de 1:1.

As composições de tingimento alcalina da etapa a. e as composições de tingimento ácidas da etapa b. são deixadas na fibra por 5 a 60 minutos de 15 a 45°C, em particular por 5 a 45 minutos de 20 a 30°C.

20 Adicionalmente, a presente invenção diz respeito a um processo para tingir fibras contendo queratina com as tinturas poliméricas da presente invenção e pelo menos uma tintura ácida.

Os seguintes exemplos servem para ilustrar a preparação das tinturas de cabelo poliméricos de acordo com a presente invenção e os
25 processos correspondentes para o tingimento de cabelo sem limitar os processos destas. A não ser que especificamente de outra maneira, partes e porcentagens com relação ao peso. As quantidades de tingimento especificadas estão relacionadas com o material sendo seco.

A. Exemplos de Preparação:

Os exemplos A1 a A5 são preparados pela reação de uma solução aquosa de Tinofix Cl® (Ciba Inc.) contendo 33 % de ativo com um das Tinturas 1 a 3. As condições de reação para cada exemplo são dadas na Tabela 1. As reações são seguidas por TLC. As misturas de reação são usadas para a coloração de tratamento adicional.

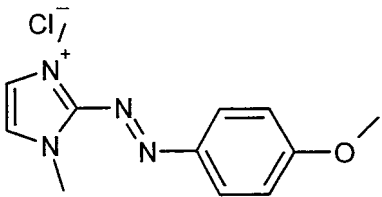
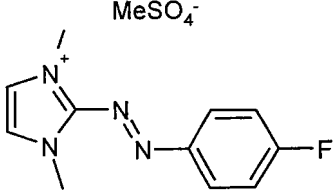
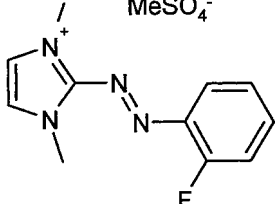
	Fórmula	Descrito em
Tintura 1		WO 2004/7083312
Tintura 2		IP.com Journal (2004), 4(9), 31
Tintura 3		GB 2412916

Tabela 1						
Exemplo	Tintura	Quantidade de Tinofix Cl 33 % de ativo	Quantidade de Tintura	T (°C)	Tempo	Cor do Produto
A1	2	2 ml	0,4 mmol	20	20 dias	Vermelho
A2	1	5 ml	1 mmol	20	20 dias	Vermelho
A3	3	2 ml	0,4 mmol	20	20 dias	Violeta
A4	2	1 ml	1 mmol	60	7 dias	Vermelho
A5	3	1 ml	1 mmol	60	7 dias	Violeta

B. Exemplos de Aplicação:

Amostras de cabelo

Para os exemplos de aplicação os seguintes tipos de cabelos foram usados:

1 mecha de cabelo loiro (VIRGIN White Hair fro IMHAIR Ltd., via G. Verga 8, 90134 Palermo (Itália)),

1 mecha de cabelo loiro médio (UNA-Europ. nature hair, Cor middle blonde from Fischbach & Miller, Postfach 1163, 88461 Laupheim,

Alemanha),

1 mecha de cabelo clareado (UNA-Europ. nature hair, Cor white bleached blonde from Fischbach & Miller, Postfach 1163, 88461 Laupheim, Alemanha).

5 Solução de Coloração:

0,2 ou 1 % p/p de um das tinturas descritos nos exemplos A1 a A5 são dissolvidos em uma solução de Plantaren (10 % p/p de Plantacare 200UP (ID: 185971.5) em água; pH ajustado a 9,5 com solução de ácido cítrico a 50 % ou solução de monoetanolamino).

10 As mechas de cabelo são tingidas de acordo com o seguinte procedimento:

A solução corante é aplicada diretamente ao cabelo seco, incubado por 20 minutos em temperatura ambiente e enxaguado sob água de torneira (temperatura da água: 37°C +/- 1°C; razão de fluxo de água: 5 a 6 l/minuto.). Então este é comprimido com uma toalha de papel e seco durante a
15 noite em temperatura ambiente em uma placa de vidro.

Para a determinação da rapidez de lavagem dois grupos de mechas de cabelo são secos sob as mesmas condições. Um grupo de mechas secas é lavado com um xampu comercial (GOLDWELL definition Cor & Highlights, xampu condicionador de cor) usando-se aproximadamente 0,5 g de xampu para cada mecha sob água de torneira (temperatura da água: 37°C +/- 1°C; razão de fluxo de 5 a 6 l/minutos). Finalmente, as mechas são enxaguadas sob água de torneira, comprimidos com uma toalha de papel, penteado e seco com um secador de cabelos ou em temperatura ambiente.
20 Este procedimento é repetido 10 vezes.

Então a perda de cor do grupo de mechas lavadas com relação ao grupo de mechas não lavadas é avaliado usando-se a Escala Cinza (de 1 a 5 com 5 sendo completamente não mudado) de acordo com: Industrial Organic Pigments by Herbst&Hunger, 2° ed., p. 61, Nr 10: DIN 54 001-8-1982,

„Herstellung und Bewertung der Änderung der Farbe”, ISO 105-A02-1993.

Tabela 2							
Exemplo	Tintura	Concentração	Tipo de cabelo	Cor	Intensidade	Brilho	Rapidez de lavagem Escala cinza
B1	A1	0,2 %	loiro	vermelho	moderado	bom	4
			loiro médio	vermelho	moderado	bom	4
			clareado	vermelho	moderado	bom	3-4
B2	A1	1	loiro	vermelho	bom	bom	4-5
			loiro médio	vermelho	bom	bom	4
			Clareado	vermelho	bom	bom	4
B3	A2	0,2	Loiro	vermelho	moderado	bom	4
			loiro médio	vermelho	moderado	bom	4-5
			Clareado	vermelho	moderado	bom	3-4
B4	A2	1	Loiro	vermelho	bom	bom	4
			loiro médio	vermelho	bom	bom	4-5
			Clareado	vermelho	bom	bom	3-4
B5	A3	0,2	Loiro	violeta	moderado	Ruim	3
			loiro médio	violeta	moderado	Ruim	4
			Clareado	violeta	moderado	ruim	3
B6	A3	1	Loiro	violeta	bom	moderado	4-5
			loiro médio	violeta	bom	moderado	4
			Clareado	violeta	bom	moderado	3-4
B7	A4	0,2	loiro	vermelho	bom	bom	3
			loiro médio	vermelho	bom	bom	3
			clareado	vermelho	bom	bom	3
B8	A4	1	loiro	vermelho	bom	bom	4-5
			loiro médio	vermelho	bom	bom	4
			clareado	vermelho	bom	bom	4
B9	A5	0,2	loiro	vermelho	bom	moderado	3
			loiro médio	vermelho	bom	moderado	3-4
			clareado	vermelho	bom	moderado	3
B10	A5	1	loiro	vermelho	bom	bom	2-3
			loiro médio	vermelho	bom	bom	3
			clareado	vermelho	bom	bom	2-3

REIVINDICAÇÕES

1. Tintura polimérica, caracterizada pelo fato de que é obtida pela reação de:

(a) um policondensado básico com

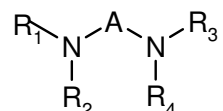
5 (b) uma tintura eletrofílica da fórmula

(2) $P-X-Y^{a+} An^{a-}$; em que

o policondensado básico (a) é obtido pela reação de

(a₁) uma amina da fórmula

(1)



10 na presença de um solvente anidro com um sal de amônio

(a₂) com uma cianamida;

em que

R_1 , R_2 , R_3 e R_4 independentemente um do outro são hidrogênio

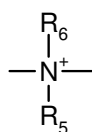
ou alquila C_1-C_4 , que pode ser substituído por amino, hidróxi, ciano ou alcóxi

15 C_1-C_4 ;

A é alquilenos C_2-C_{20} , que pode ser substituído ou interrompido por um ou mais do que um heteroátomo;

P é um grupo reativo capaz de reagir com a nucleófilo de nitrogênio;

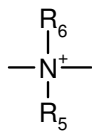
20 X é um grupo de ligação selecionado de alquenileno C_1-C_{30} , alquenileno C_2-C_{12} , arileno C_5-C_{10} , cicloalquilenos C_5-C_{10} e alquilenos C_1-C_{10} (arileno C_5-C_{10}) que pode ser interrompido e/ou terminado em uma ou ambas as extremidades por um ou mais do que -O-, -S-, -N=, -N(R_5)-, -S(O)-, SO₂, - (CH₂CH₂-O)₁₋₅-, -(CH₂CH₂CH₂-O)₁₋₅-, -C(O)-, -C(O)O-, -OC(O)-,



25

-CON(R_5)-, -C(NR₅R₆)₂-, -(R_5)NC(O)-, -C(S)R₅- ou um

radical bivalente opcionalmente substituído, saturado ou insaturado, fundido ou não fundido aromático ou não aromático (hetero)cíclico compreendendo opcionalmente um heteroátomo; -O-; -S-; -N(R₅)-; -S(O)-; -SO₂-; -(CH₂CH₂-O)₁₋₅-; -C(O)-; -C(O)O-, -OC(O)-;



- 5 -CON(R₅)-; -SO₂N(R₅)-; -C(NR₅R₆)₂-; -(R₅)NC(O)-; -C(S)R₅-; radical bivalente saturado ou insaturado, fundido ou não fundido aromático ou não aromático compreendendo opcionalmente um heteroátomo; que é opcionalmente substituído por alquila C₁-C₃₀, alcóxi C₁-C₃₀, alquenila C₂-C₁₂,
10 arila C₅-C₁₀, cicloalquila C₅-C₁₀, alquila C₁-C₁₀ (arileno C₅-C₁₀), halógeno ou hidróxi ou a ligação direta;

Y é um resíduo de uma tintura orgânica selecionado de tinturas de antraquinona, azo, azometina, hidrazometina, merocianina, metina e estirila;

- 15 R₅ e R₆ independentemente um do outro são hidrogênio; alquila C₁-C₄ não substituído ou substituído, de cadeia reta ou ramificada, monocíclico ou policíclico, interrompido ou não interrompido; alquenila C₂-C₁₄; arila C₆-C₁₀; arila C₆-C₁₀-alquila C₁-C₁₀ ou alquila C₅-C₁₀ (arila C₅-C₁₀);

a é 1, 2 ou 3 e

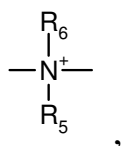
- 20 An é um ânion.

2. Tintura de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que

X é um radical bivalente da fórmula (1a) -(T)_t(Z)_z-, em que

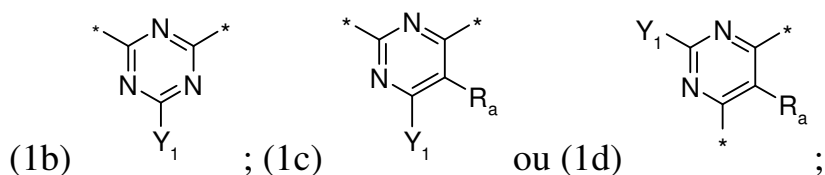
- 25 T é um radical selecionado de -alquilenos C₁-C₁₂ saturado ou insaturado, linear ou ramificado, -C(O)-, -(CH₂CH₂-O)₁₋₅-, -(CH₂CH₂CH₂-O)₁₋₅-, -C(O)O-, -OC(O)-, -N(R₅)-, -CON(R₅)-, -(R₅)NC(O)-, -O-, -S-, -S(O)-, -S(O)₂-, -S(O)₂N(R₅)- e -N⁺(R₅)(R₆)-, que pode ser interrompido e/ou terminado em uma ou ambas as extremidades por um ou mais do que -O-, -S-,

-N(R₅)-, -C(O)-,



-CON(R₅)-, -(R₅)NC(O)- e que é opcionalmente substituído por alquila C₁-C₆, alcóxi C₁-C₆, arila C₆-C₁₀, halógeno ou hidróxi;

5 Z é -(CH₂)₂SO₂-; -CH₂-CHR₆-CO-NR₅- ou a birradical da fórmula



R₅ e R₆ independentemente um do outro são hidrogênio; alquila C₁-C₆; alcóxi C₁-C₆; alquila C₁-C₆ amino; arilóxi C₆-C₁₀ ou arila C₆-C₁₀ amino;

10 R_a é hidrogênio; alquila C₁-C₆; alcóxi C₁-C₆; alquila C₁-C₆ amino; arilóxi C₆-C₁₀; arila C₆-C₁₀ amino; SO₂R₅; cloro ou flúor;

Y₁ é R_a ou o resíduo de uma tintura orgânica;

a é 1, 2 ou 3 e

t e z, independentemente um do outro são 0 ou 1.

15 3. Tintura de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de que

P é selecionado de um halógeno; tosilato; mesilato; cloreto de sulfonila; cloreto ácido e um outro agrupamento reativo selecionado de um epóxido e um sistema de Michael selecionado de uma carbonila insaturada α-β e um sistema de sulfonila.

20 4. Tintura de acordo com as reivindicações de 1 a 3, caracterizada pelo fato de que o peso molecular da tintura polimérica é de 400 a 50.000.

25 5. Tintura de acordo com as reivindicações de 1 a 4, caracterizada pelo fato de que

A é alquilenos C_1 - C_{20} .

6. Tintura de acordo com as reivindicações de 1 a 5, caracterizada pelo fato de que o composto da fórmula (1) é um polietilenopoliamina.

5 7. Tintura de acordo com as reivindicações de 1 a 6, caracterizada pelo fato de que o composto da fórmula (1) é dietilenotriamina ou hexametileno-1,6-diamina.

8. Tintura de acordo com as reivindicações de 1 a 7, caracterizada pelo fato de que a cianamida usada na etapa (a_2) é dicianidamida ou dicianamida.

9. Composição cosmética, caracterizada pelo fato de que compreende pelo menos uma tintura polimérica como definida na reivindicação 1.

10. Composição de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato de que compreende, adicionalmente, pelo menos uma tintura direta adicional simples e/ou um agente oxidativo.

11. Composição de acordo com a reivindicação 9 ou 10, caracterizado pelo fato de que está na forma de um xampu, um condicionador, um gel ou uma emulsão.

12. Método para pigmentar material orgânico, caracterizado pelo fato de que compreende tratar o material orgânico com pelo menos uma tintura como definida na reivindicação 1 ou uma composição como definida nas reivindicações de 9 a 11.

13. Método de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de que compreende tratar o material orgânico com pelo menos uma tintura como definida na reivindicação 1 e um agente de oxidação e, opcionalmente, uma tintura direta adicional.

14. Método de acordo com a reivindicação 12 ou 13, caracterizado pelo fato de que compreende tratar o material orgânico com

pelo menos uma tintura polimérica como definida na reivindicação 1 e pelo menos uma tintura oxidativa simples ou tratamento do material orgânico com uma tintura polimérica como definida na reivindicação 1 e pelo menos uma tintura oxidativa simples e um agente de oxidação.

5 15. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 12 a 14, caracterizado pelo fato de que o material orgânico é selecionado de fibras contendo queratina.

 16. Método de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que a fibra contendo queratina é cabelo humano.