



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : A61K	A2	(11) Numéro de publication internationale: WO 93/10744 (43) Date de publication internationale: 10 juin 1993 (10.06.93)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR92/01115 (22) Date de dépôt international: 1er décembre 1992 (01.12.92) (30) Données relatives à la priorité: 91/14947 3 décembre 1991 (03.12.91) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (US seulement) : COTTERET, Jean [FR/FR]; 15, allée des Meuniers, F-78480 Verneuil-sur-Seine (FR). (74) Mandataire: BUREAU D.A. CASALONGA JOSSE; 8, avenue Percier, F-75008 Paris (FR).		(81) Etats désignés: CA, JP, KR, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport.</i>
(54) Title: PROCESS FOR DYEING KERATIN FIBRES USING AN ACID PH ALCOXYMETEPHENYLENEDIAMINE AND COMPOSITIONS THEREFOR		
(54) Titre: PROCÉDE DE TEINTURE DES FIBRES KERATINIQUES AVEC UNE ALCOXYMETAPHENYLENEDIAMINE A pH ACIDE ET COMPOSITIONS MISES EN ŒUVRE		
(57) Abstract		
<p>Process for dyeing keratin fibres consisting in applying thereon a composition containing in a medium suitable for dyeing, at least one compound of the formula (I); in which R in an alkyl, a mono or polyhydroxyalkyl, a carboxyalkyl or an aminoalkyl; R₂ is hydrogen, an alkyl, a mono or polyhydroxyalkyl; R₃ and R₅ are H or OR, in which R is an alkyl, a mono or polyhydroxyalkyl; R₄ is H, alkyl or NHR'; R₆ is H, alkyl, OR or NHR'; R' is H, an alkyl, a mono or polyhydroxyalkyl; with the proviso that: a) one and only one of the radicals R₄ and R₆ is NHR'; b) R₃ and OR₁ are not at the same time methoxy when R₂, R₅ and R₆ at the same time stand for H and R₄ is NH₂; c) at least one of the radicals R₃, R₄, R₅ or R₆ is H; d) R₃, R₄ and R₅ do not at the same time stand for H when R₆ = NH₂, R₂ is H and R₁ is methyl; e) when R₁ is ethyl and R₂, R₃, R₅ and R₆ are H, R₄ is not NH₂; f) when R₁ is a carboxyalkyl or aminoalkyl, R₄ should be NHR'. The composition may also contain the salts of said compound. The invention also concerns an oxidizing dye precursor, and oxidizing agent, the pH of the composition applied on the fibres being less than 7.</p>		
<div style="text-align: right;">(I)</div>		
(57) Abrégé		
<p>Procédé de teinture des fibres kératiniques, consistant à appliquer sur ces fibres une composition contenant dans un milieu approprié pour la teinture, au moins un composé de formule (I) où R₁ désigne alkyle, mono- ou polyhydroxyalkyle, carboxyalkyle ou aminoalkyle; R₂ désigne hydrogène, alkyle, mono- ou polyhydroxyalkyle; R₃ et R₅ désignent H ou OR, dans lequel R désigne alkyle, mono- ou polyhydroxyalkyle; R₄ désigne H, alkyle ou NHR'; R₆ désigne H, alkyle, OR ou NHR'; R' désigne H, alkyle, mono- ou polyhydroxyalkyle; sous réserve que: a) un et un seul des radicaux R₄ et R₆ désigne NHR'; b) R₃ et OR₁ ne sont pas simultanément méthoxy lorsque R₂, R₅ et R₆ désignent simultanément H et R₄ désigne NH₂; c) au moins l'un des radicaux R₃, R₄, R₅ ou R₆ désigne H; d) R₃, R₄ et R₅ ne désignent pas simultanément H lorsque R₆ = NH₂, R₂ désigne H et R₁ désigne méthyle; e) lorsque R₁ désigne éthyle et R₂, R₃, R₅ et R₆ désignent H, R₄ ne peut désigner NH₂; f) lorsque R₁ désigne carboxyalkyle ou aminoalkyle, R₄ doit représenter NHR'; ainsi que ses sels; un précurseur de colorant d'oxydation; un agent oxydant; le pH de la composition appliquée sur les fibres étant inférieur à 7.</p>		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	GN	Guinée	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	PL	Pologne
BJ	Bénin	IE	Irlande	PT	Portugal
BR	B Brésil	IT	Italie	RO	Roumanie
CA	Canada	JP	Japon	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SK	République slovaque
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Sénégal
CM	Cameroon	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Allemagne	MG	Madagascar	UA	Ukraine
DK	Danemark	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
ES	Espagne	MN	Mongolie	VN	Viet Nam
FI	Finlande				

Procédé de teinture des fibres kératiniques avec une alcoxyméta-phénylènediamine à pH acide et compositions mises en oeuvre.

La présente invention est relative à un nouveau procédé de teinture des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, mettant en oeuvre une alcoxyméta-phénylènediamine en association avec des bases d'oxydation et un agent oxydant en milieu acide et aux compositions mises en oeuvre au cours de ce procédé.

Il est connu de teindre les fibres kératiniques et en particulier les cheveux humains avec des compositions tinctoriales contenant en milieu alcalin, des précurseurs de colorants d'oxydation et en particulier des p-phénylènediamines, des ortho- ou para-aminophénols appelés généralement "bases d'oxydation".

On sait également que l'on peut faire varier les nuances obtenues avec ces bases d'oxydation en les associant à des coupleurs encore appelés modificateurs de coloration, choisis notamment parmi les métadiamines aromatiques, les méta-aminophénols et les méta-diphénols.

Par ailleurs, l'obtention de teintes chaudes est délicate dans le cas de la coloration d'oxydation à pH acide.

La demanderesse vient de découvrir que l'utilisation d'alcoxy-métaphénylènediamines définies ci-après avec des bases d'oxydation en un mélange extemporané avec un oxydant, à un pH acide, permettait d'obtenir des teintures peu sélectives, c'est-à-dire que leur couleur est sensiblement la même sur cheveux naturels et sur cheveux sensibilisés, ayant une bonne résistance à la lumière, aux lavages, à la transpiration et aux intempéries.

La présente invention a donc pour objet un procédé de teinture des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, comprenant l'application sur ces fibres d'au moins une composition contenant une alcoxymétaphénylènediamine de formule (I), un précurseur de colorant d'oxydation encore appelé base d'oxydation et un agent oxydant, à pH acide.

L'invention a également pour objet un agent de teinture à deux

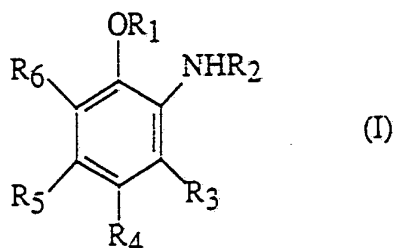
composants, dont l'un des composants comprend l'alcoxymétaphénylènediamine de formule (I) ci-dessous, et le précurseur de colorant d'oxydation et l'autre l'agent oxydant à un pH acide, et en des quantités telles que le mélange présente un pH acide.

5 L'invention a également pour objet la composition prête à l'emploi, contenant les différents agents utilisés pour la teinture, en milieu acide, des cheveux.

D'autres objets de l'invention apparaîtront à la lecture de la description et des exemples qui suivent.

10 Le procédé de teinture des fibres kératiniques et en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, conforme à l'invention, est essentiellement caractérisé par le fait que l'on applique sur ces fibres une composition contenant dans un milieu approprié pour la teinture :

15 - au moins, comme coupleur, une alcoxymétaphénylènediamine de formule (I) suivante :



dans laquelle :

25 R_1 représente un radical alkyle en C_1-C_4 , mono- ou polyhydroxyalkyle en C_2-C_4 , carboxyalkyle en C_1-C_4 ou aminoalkyle en C_1-C_4 dont le groupe amino peut être mono- ou disubstitué par un alkyle en C_1-C_4 ;

30 R_2 représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C_1-C_4 , mono- ou polyhydroxyalkyle en C_2-C_4 ;

R_3 et R_5 , indépendamment l'un de l'autre, représentent H ou OR, R désignant un radical alkyle en C_1-C_4 , mono- ou polyhydroxyalkyle en C_2-C_4 ;

35 R_4 représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C_1-C_4 ou NHR' ;

R₆ représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄, OR ou NHR', R ayant la signification indiquée ci-dessus;

R' désigne un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄, mono- ou polyhydroxyalkyle en C₂-C₄; sous réserve que :

- 5 a) un et un seul des radicaux R₄ et R₆ désigne NHR';
- b) R₃ et OR₁ ne peuvent désigner simultanément méthoxy lorsque R₂, R₅ et R₆ désignent simultanément l'hydrogène et R₄ le groupe NH₂;
- c) au moins un des radicaux R₃, R₄, R₅ ou R₆ désigne H;
- 10 d) R₃, R₄ et R₅ ne peuvent désigner simultanément l'hydrogène lorsque R₆ désigne NH₂, R₂ désigne l'hydrogène et R₁ désigne méthyle;
- e) lorsque R₁ désigne éthyle et R₂, R₃, R₅ et R₆ désignent H, R₄ ne peut désigner NH₂;
- 15 f) R₄ doit représenter NHR' lorsque R₁ désigne carboxyalkyle ou aminoalkyle;
ainsi que les sels de ces composés;
- au moins un précurseur de colorant d'oxydation ou base d'oxydation;
- 20 - au moins un agent oxydant;
- le pH de la composition appliquée sur les fibres étant inférieur à 7.

La composition ne contient pas d'ions iodures en quantité suffisante pour oxyder l'alcoxymétaphénylènediamine de formule (I).

25 Les sels sont choisis parmi les sels d'addition d'acides, tels que d'acides chlorhydrique, bromhydrique, sulfurique, etc...

A titre de composés répondant à la formule (I), on peut citer :

- le 2,4-diaminoanisole,
- le 2-N-β-hydroxyéthylamino 4-amino 1,3,5-triméthoxybenzène,
- 30 - le 2-N-β-hydroxyéthylamino 4-amino 1-méthoxybenzène,
- le 4-N-β-hydroxyéthylamino 2-amino 1-méthoxybenzène,
- le 2,4-diamino 1,5-diméthoxybenzène,
- le 2,4-di-(β-hydroxyéthylamino)1-méthoxybenzène,
- le 2,4-diamino 5-méthoxyphénoxyéthanol,
- 35 - le 2,4-diamino 1,3,5-triméthoxybenzène,

- le 2,4-diamino 1,5-di-(β -hydroxyéthoxy)benzène,
 - le 2,4-diaminophénoxyéthanol,
 - le 2,4-diamino 6-méthyl 1-méthoxybenzène,
 - le 2,4-diamino 1,6-diméthoxybenzène,
 - 5 - le 2,6-diamino 4-méthyl 1-méthoxybenzène,
- ainsi que leurs sels.

Les précurseurs de colorants d'oxydation ou bases d'oxydation sont des composés connus qui ne sont pas des colorants en eux-mêmes et qui forment un colorant par un processus de condensation oxydative, soit sur eux-mêmes, soit en présence d'un coupleur ou
10 modificateur. Ces composés comportent généralement un noyau aromatique portant des groupements fonctionnels, constitués : soit par deux groupements amino; soit par un groupement amino et un groupement hydroxy; ces groupements étant en position para ou ortho,
15 l'un par rapport à l'autre.

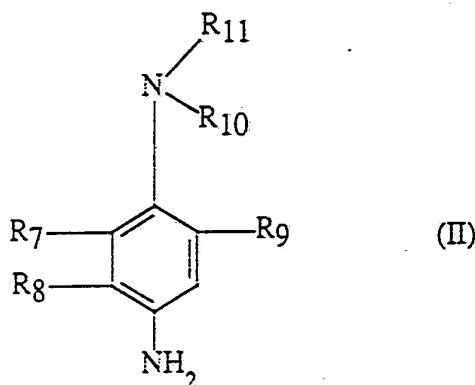
Les précurseurs de colorants d'oxydation de type para, utilisés conformément à l'invention, sont choisis parmi les paraphénylène-diamines, les para-aminophénols, les précurseurs hétérocycliques para, comme la 2,5-diaminopyridine, la 2-hydroxy 5-aminopyridine, la
20 2,4,5,6-tétra-aminopyrimidine.

Les para-aminophénols sont particulièrement intéressants pour l'obtention de nuances chaudes (rouges et cuivrées).

Parmi les paraphénylènediamines, on peut citer les composés répondant à la formule (II) :

25

30



dans laquelle :

R₇, R₈ et R₉, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène, un radical alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone, un radical alcoxy ayant de 1 à 4 atomes de carbone;

5 R₁₀ et R₁₁, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle, hydroxyalkyle, alcoxyalkyle, carbamylalkyle, mésylaminoalkyle, acétylaminoalkyle, uréidoalkyle, carbalcoxyaminoalkyle, sulfoalkyle, pipéridinoalkyle, morpholino-alkyle; ces groupes alkyle ou alcoxy ayant de 1 à 4 atomes de carbone,
10 ou bien R₁₀ et R₁₁ forment, conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont liés, un hétérocycle pipéridino ou morpholino, sous réserve que R₇ ou R₉ représente un atome d'hydrogène lorsque R₁₀ et R₁₁ ne représentent pas un atome d'hydrogène, ainsi que les sels de ces composés à l'exclusion de la 2,6-diméthylparaphénylènediamine et de
15 la 2,3-diméthylparaphénylènediamine.

Dans les formules (I) et (II) ci-dessus, à titre de radicaux alkyle, on peut citer : méthyle, éthyle, propyle, isopropyle, butyle et isobutyle; à titre de radicaux monohydroxyalkyle, on peut citer β-hydroxyéthyle, β-hydroxypropyle, γ-hydroxypropyle; à titre de radical
20 polyhydroxyalkyle, on peut citer β,γ-dihydroxypropyle.

Parmi les composés préférés répondant à la formule (II), on peut citer l'isopropyl-p-phénylènediamine, la p-phénylènediamine, la 2-méthyl-p-phénylènediamine, la méthoxyparaphénylènediamine, la chloroparaphénylènediamine, la 2-méthyl 5-méthoxyparaphénylènediamine, la 2,6-diméthyl 5-méthoxyparaphénylènediamine, la N,N-diméthylparaphénylènediamine, la 3-méthyl 4-amino N,N-diéthyl-aniline, la N,N-di-(β-hydroxyéthyl)paraphénylènediamine, la 3-méthyl 4-amino N,N-di-(β-hydroxyéthyl)aniline, la 3-chloro 4-amino N,N-di-(β-hydroxyéthyl)aniline, la 4-amino N,N-(éthyl,carbamylméthyl)
30 aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-(éthyl,carbamylméthyl)aniline, la 4-amino N,N-(éthyl,β-pipéridinoéthyl)aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-(éthyl,β-pipéridinoéthyl)aniline, la 4-amino N,N-(éthyl,β-morpholinoéthyl)aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-(éthyl,β-morpholinoéthyl)aniline, la 4-amino N,N-(éthyl,β-acétylaminoéthyl)aniline, la 4-amino N-(β-méthoxyéthyl)aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-(éthyl,β-acétyl-

aminoéthyl)aniline, la 4-amino N,N-(éthyl, β -mésylaminoéthyl)aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-(éthyl, β -mésylaminoéthyl)aniline, la 4-amino N,N-(éthyl, β -sulfoéthyl)aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-(éthyl, β -sulfoéthyl)aniline, la N-[(4'-amino)phényl]morpholine, la
5 N-[(4'-amino)phényl]pipéridine.

Ces précurseurs de colorants par oxydation de type para peuvent être introduits dans la composition tinctoriale, soit sous forme de base libre, soit sous forme de sels, tels que sous forme de chlorhydrate, de bromhydrate ou de sulfate.

10 Parmi les p-aminophénols, on peut citer le p-aminophénol, le 2-méthyl 4-aminophénol, le 3-méthyl 4-aminophénol, le 2-chloro 4-aminophénol, le 3-chloro 4-aminophénol, le 2,6-diméthyl 4-aminophénol, le 3,5-diméthyl 4-aminophénol, le 2,3-diméthyl 4-aminophénol, le 2-hydroxyméthyl 4-aminophénol, le 2-(β -hydroxyéthyl) 4-aminophénol, le 2-méthoxy 4-aminophénol, le 3-méthoxy 4-aminophénol, le 2,5-diméthyl 4-aminophénol, le 2-méthoxyméthyl 4-aminophénol, le 2-aminométhyl 4-aminophénol, le 2- β -hydroxyéthylamino-
15 méthyl 4-aminophénol, le 2-éthoxyméthyl 4-aminophénol, le 2-(β -hydroxyéthoxy)méthyl 4-aminophénol, le N-(2-hydroxy 5-aminobenzyl)2-méthoxyéthylamine, le N-(2-hydroxy 5-aminobenzyl)
20 1-méthoxyisopropylamine, le N-(2-hydroxy 5-aminobenzyl)3-isopropoxypropylamine, le 2-acétylamino 4-aminophénol, l'acide 5-amino salicylique.

Les précurseurs de colorants d'oxydation de type ortho sont
25 choisis parmi les orthoaminophénols, comme le 1-amino 2-hydroxybenzène, le 6-méthyl 1-hydroxy 2-aminobenzène, le 4-méthyl 1-amino 2-hydroxybenzène et les orthophénylènediamines.

L'agent oxydant est choisi de préférence parmi le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates de métaux alcalins, les
30 persels tels que les perborates et les persulfates. Le peroxyde d'hydrogène est particulièrement préféré.

Le pH de la composition appliquée sur les fibres kératiniques, en particulier les cheveux, a une valeur inférieure à 7 et est compris de préférence entre 3 et 6,9. Ce pH est ajusté par l'utilisation d'agents
35 acidifiants bien connus dans le domaine de la teinture des fibres

kératiniques, et en particulier des cheveux humains, tels que des acides minéraux ou organiques comme l'acide chlorhydrique, l'acide phosphorique, les acides carboxyliques comme l'acide tartrique, l'acide citrique ou les acides sulfoniques.

5 L'alcoxymétaphénylènediamine de formule (I) est présente dans la composition appliquée sur les fibres kératiniques, dans des proportions comprises de préférence entre 0,01 et 3,5% en poids par rapport au poids total de la composition.

10 Les compositions définies ci-dessus appliquées dans la teinture des fibres kératiniques, peuvent également contenir en plus de l'alcoxymétaphénylènediamine de formule (I), d'autres coupleurs connus en eux-mêmes tels que des métadiphénols, des métaaminophénols, des métaphénylènediamines, des méta-N-acylaminophénols, des métauréidophénols, des métacarbalcoxyaminophénols, l' α -naphthol, 15 les coupleurs indoliques, des coupleurs possédant un groupement méthylène actif, tels que les composés dicétoniques, les pyrazolones, à l'exclusion du 2,4-diamino 1,3-diméthoxybenzène.

Parmi ces coupleurs pouvant être utilisés en plus de l'alcoxymétaphénylènediamine de formule (I), on peut citer le 2,4-dihydroxyphénoxyéthanol, le 2,4-dihydroxyanisole, le métaaminophénol, la 20 résorcine, le monométhyléther de résorcine, la 2-méthylrésorcine, le pyrocatechol, le 2-méthyl 5-N-(β -hydroxyéthyl)aminophénol, le 2-méthyl 5-N-(β -mésylaminoéthyl)aminophénol, la 6-hydroxybenzomorpholine, la 6-aminobenzomorpholine, la 2,4-diaminophénoxyéthylamine, le 2-méthyl 5-aminophénol, le 2,6-diméthyl 3-aminophénol, le 3,4-méthylènedioxyphénol, la 3,4-méthylènedioxyaniline, le 4-hydroxyindole, le 6-hydroxyindole, le 7-hydroxyindole, le 7-aminoindole et leurs sels.

30 Ces compositions peuvent également contenir des agents tensio-actifs anioniques, cationiques, non ioniques, amphotères ou leurs mélanges.

Parmi ces agents tensio-actifs, on peut citer les alkylbenzène-sulfonates, les alkylnaphtalènesulfonates, les sulfates, les éther-sulfates et les sulfonates d'alcools gras, les sels d'ammonium 35 quaternaires tels que le bromure de triméthylcétylammonium, le

bromure de cétalpyridinium, les éthanolamides d'acides gras éventuellement oxyéthylénés, les acides, les alcools ou les amines polyoxyéthylénés, les alcools polyglycérolés, les alkylphénols polyoxyéthylénés ou polyglycérolés, ainsi que les alkylsulfates polyoxyéthylénés.

5 Les compositions tinctoriales sont généralement aqueuses, mais elles peuvent également contenir des solvants organiques pour solubiliser des composés qui ne seraient pas suffisamment solubles dans l'eau. Parmi ces solvants, on peut citer à titre d'exemple, les
10 alcanols inférieurs en C₂-C₄ tels que l'éthanol et l'isopropanol, le glycérol, les glycols ou éthers de glycols, comme le butoxy-2 éthanol, l'éthylèneglycol, le propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylèneglycol, ainsi que les alcools aromatiques comme l'alcool benzylique ou le phénoxyéthanol, ou les mélanges de
15 ces solvants.

La composition appliquée sur les cheveux peut également renfermer des agents épaississants choisis en particulier parmi l'alginate de sodium, la gomme arabique, les dérivés de cellulose tels que la méthylcellulose, l'hydroxyéthylcellulose, l'hydroxypropyl-
20 cellulose, l'hydroxyméthylcellulose, la carboxyméthylcellulose, les polymères d'acide acrylique éventuellement réticulés, la gomme de xanthane. On peut également utiliser des agents épaississants minéraux tels que la bentonite.

La composition peut également renfermer les agents antioxydants
25 choisis en particulier parmi le sulfite de sodium, l'acide thioglycolique, le bisulfite de sodium, l'acide ascorbique et l'hydroquinone, ainsi que d'autres adjuvants cosmétiquement acceptables lorsque la composition est destinée à être utilisée pour la teinture des fibres kératiniques humaines, tels que des agents de pénétration, des
30 agents séquestrants, des conservateurs, des tampons, des parfums, etc...

La composition appliquée sur les cheveux peut se présenter sous des formes diverses, telles que de liquides, de crèmes, de gels ou sous toute autre forme appropriée pour réaliser une teinture capillaire. Elle
35 peut être conditionnée en flacon aérosol en présence d'un agent

propulseur.

L'invention a également pour objet la composition prête à l'emploi utilisée dans le procédé défini ci-dessus.

5 Selon une forme de réalisation préférée, le procédé comporte une étape préliminaire consistant à stocker sous forme séparée, d'une part, la composition contenant dans un milieu approprié pour la teinture, le coupleur de formule (I) et les précurseurs de colorants d'oxydation sous forme d'un composant (A) et, d'autre part, une composition renfermant l'agent oxydant tel que défini ci-dessus sous forme d'un
10 composant (B), et à procéder à leur mélange extemporané avant d'appliquer ce mélange sur les fibres kératiniques, comme indiqué ci-dessus. Le composant (A) ne contient pas d'ion iodure en quantité suffisante pour oxyder le coupleur de formule (I).

15 La composition appliquée sur les fibres kératiniques résulte d'un mélange de 10 à 90% du composant (A) avec 90 à 10% du composant (B) contenant un agent oxydant.

L'invention a également pour objet un agent de teinture des fibres kératiniques, en particulier des cheveux, essentiellement caractérisé par le fait qu'il comporte au moins deux composants, l'un des
20 composants étant constitué par le composant (A) défini ci-dessus et l'autre étant constitué par le composant (B) également défini ci-dessus, le pH des composants (A) et (B) étant tel qu'après mélange dans des proportions de 90 à 10% pour le composant (A) et de 10 à 90% pour le composant (B), la composition résultante ait un pH inférieur à 7.

25 Dans cette forme de réalisation, le composant (A) qui renferme au moins un coupleur de formule (I) et un précurseur de colorant d'oxydation, a un pH compris entre 3 et 10,5 et peut être ajusté à la valeur choisie au moyen d'agents alcalinisants habituellement utilisés en teinture des fibres kératiniques, tels que l'ammoniaque, les
30 carbonates alcalins, les alcanolamines tels que les mono-, di- et triéthanolamines ainsi que leurs dérivés ou des agents acidifiants classiques, tels que les acides minéraux ou organiques, comme les acides chlorhydrique, phosphorique, les acides carboxyliques tels que l'acide tartrique ou citrique ou les acides sulfoniques.

35 Cette composition peut renfermer les différents autres adjuvants

mentionnés ci-dessus, notamment des coupleurs différents des coupleurs de formule (I), à l'exclusion du 2,4-diamino 1,3-diméthoxybenzène.

5 L'ensemble des précurseurs de colorants par oxydation de type para et/ou ortho ainsi que les coupleurs, sont présents dans des proportions comprises de préférence entre 0,3 et 7% en poids par rapport au poids total du composant (A). La concentration en coupleur de formule (I) peut varier entre 0,05 et 3,5% en poids par rapport au poids total du composant (A).

10 Les agents tensio-actifs sont présents dans le composant (A) dans des proportions de 0,1 à 55% en poids. Lorsque le milieu contient des solvants en plus de l'eau, ceux-ci sont présents dans des proportions comprises entre 0,5 et 40% en poids et en particulier entre 5 et 30% en poids par rapport au poids total du composant (A). Les agents épaisissants sont présents de préférence dans des proportions comprises entre 0,1 et 5%, et en particulier entre 0,2 et 3% en poids. Les agents anti-oxydants mentionnés ci-dessus sont de préférence
15 présents dans le composant (A) dans des proportions comprises entre 0,02 et 1,5% en poids par rapport au poids total du composant (A).

20 Le composant (B) renfermant l'agent oxydant tel que défini ci-dessus, a un pH inférieur à 7. Ce pH peut avoir une valeur minimum de 1 et de préférence il est compris entre 1,5 et 3,5. Ce composant (B) peut être acidifié avec le même type d'agents acidifiants que ceux utilisés pour le composant (A).

25 Il peut se présenter sous forme de liquide plus ou moins épaissi, de lait ou de gel.

Cet agent de teinture à deux composants peut être conditionné dans un dispositif à plusieurs compartiments ou kit de teinture, ou tout autre système de conditionnement à plusieurs compartiments dont l'un
30 renferme le composant (A) et le second renferme le composant (B); ces dispositifs pouvant être équipés d'un moyen permettant de délivrer sur les cheveux le mélange souhaité, tel que les dispositifs décrits dans le brevet US-A-4 823 985 de la demanderesse.

35 L'invention a également pour objet l'utilisation comme coupleur d'une alcoxymétaphénylènediamine de formule (I) pour la teinture en

milieu acide des fibres kératiniques, en association avec des précurseurs de colorants d'oxydation.

Conformément à l'invention, le procédé de teinture consiste à appliquer sur les cheveux le mélange obtenu, à le laisser poser pendant
5 3 à 40 minutes, puis à rincer les cheveux et éventuellement effectuer un shampoing.

Il est également possible, conformément à l'invention, d'appliquer séparément une composition contenant le coupleur de formule (I), le précurseur de colorant d'oxydation et l'agent oxydant, de façon à ce
10 que le mélange se formant in-situ au niveau des fibres ait un pH inférieur à 7, comme défini ci-dessus.

Les exemples suivants sont destinés à illustrer l'invention sans pour autant présenter un caractère limitatif.

EXEMPLES 1 à 23

5 On procède à la teinture des cheveux en appliquant sur des cheveux naturels gris à 90% de blancs ou sur des cheveux gris permanentés, un mélange extemporané de la composition colorante (A) et de la composition oxydante (B).

Ce mélange présente le pH indiqué dans le tableau des exemples qui suivent.

10 On laisse agir ce mélange pendant 30 minutes, puis on rince les cheveux, on effectue un shampoing.

Après séchage, les cheveux sont teints dans la nuance précisée au bas du tableau.

EXEMPLES

en g	1	2	3	4	5
A) <u>Composition colorante</u>					
2-méthoxyméthyl 4-aminophénol	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Dichlorhydrate de 2,4-diaminoanisole	0,633				
Dichlorhydrate de 2-N-β-hydroxy-éthylamino 4-amino 1,3,5-triméthoxybenzène		0,945			
Dichlorhydrate de 2-N-β-hydroxyéthylamino 4-amino 1-méthoxybenzène			0,765		
Dichlorhydrate de 4-N-β-hydroxyéthylamino 2-amino 1-méthoxybenzène				0,765	
Dichlorhydrate de 2,4-diamino 1,5-diméthoxybenzène, 1H ₂ O					0,777
Support	X	X	X	X	X
Eau qsp	100	100	100	100	100

en g	1	2	3	4	5
<u>B) Composition oxydante</u>					
Solution d'eau oxygénée à 20 volumes					
Acide phosphorique qs pH	1,1	1,3	1,1	1,2	1,2
pH = mélange p/p A + B	6,7	6,6	6,7	6,6	6,7
<u>Nuances obtenues :</u>					
sur cheveux gris naturels à 90% de blancs	blond clair irisé		irisé cendré légè- rement acajou		irisé cendré
sur cheveux gris permanentés		rouge violacé intense		cuivré irisé	

en g	6	7	8	9	10
A) <u>Composition colorante</u>					
2-méthoxyméthyl 4-aminophénol	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Dichlorhydrate de 2,4-di-N- β -hydroxyéthylamino 1-méthoxybenzène	0,898				
Dichlorhydrate de 2,4-diamino 5-méthoxyphénoxyéthanol		0,814			
Dichlorhydrate de 2,4-diamino 1,3,5-triméthoxybenzène			0,813		
Dichlorhydrate de 2,4-diamino 1,5-di- β -hydroxyéthoxybenzène				0,904	
Dichlorhydrate de 2,4-diamino-phénoxyéthanol					0,723
Support	X	X	X	X	X
Eau qsp	100	100	100	100	100

en g	6	7	8	9	10
B) <u>Composition oxydante</u> Solution d'eau oxygénée à 20 volumes					
Acide phosphorique qs pH	1,4	1,3	1,1	1,3	1,4
pH = mélange p/p A + B	6,5	6,4	6,7	6,7	6,5
<u>Nuances obtenues :</u> sur cheveux gris naturels à 90% de blancs sur ch'evoux gris permanentés	 blond irisé	 châtain clair violine	 rouge violacé	 blond foncé irisé profond	 blond doré cuivré

	en g	11	12	13	14	15	16	17
<u>B) Composition oxydante</u>								
Solution d'eau oxygénée à 20 volumes								
Acide phosphorique	qs	1,2	1,4	1,1	1,1	1,4	1,3	1,3
pH	pH							
pH = mélange	p/p A + B	6,6	6,5	6,5	6,6	6,5	6,6	6,6
<u>Nuances obtenues :</u>								
sur cheveux gris naturel à 90% de blancs								
sur cheveux gris permanents								
		bleu profond	violine	violine	rose violine	rouge violine	rose violacé	rose

en g	18	19	20	21	22	23
<u>A) Composition colorante</u>						
Paraphénylènediamine	0,327		0,327		0,327	
Para-aminophénol		0,327		0,327		0,327
2,4-diamino 6-méthyl 1-méthoxybenzène dichlorhydrate	0,675	0,675				
2,4-diamino 1,6-diméthoxybenzène dichlorhydrate			0,723	0,723		
2,6-diamino 4-méthyl 1-méthoxybenzène dichlorhydrate					0,675	0,675
Support	X	X	X	X	X	X
Eau	100	100	100	100	100	100
			QSP			

en g	18	19	20	21	22	23
B) Composition oxydante						
Solution d'eau oxygénée à 20 volumes						
Acide phosphorique qs pH	1,2	1,4	1,1	1,4	1,3	1,3
pH = mélange p/p A + B	5,5	6,7	6,0	6,4	6,3	6,4
<u>Nuances obtenues :</u>						
sur cheveux gris naturels à 90% de blancs	beige rosé					
sur cheveux gris permanents		châtain clair	bleu nuit	violette clair	auburn clair	châtain clair doré

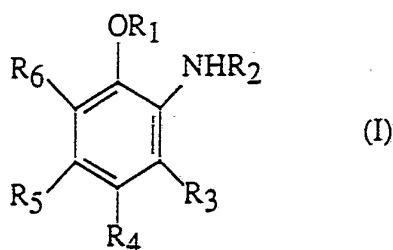
SUPPORT DE COLORATION

5	- Alcool oléique polyglycérolé à 2 moles de glycérol	4,0 g	
	- Alcool oléique polyglycérolé à 4 moles de glycérol à 78% de MA	5,69 g	MA
	- Acide oléique	3,0 g	
10	- Amine oléique à 2 moles d'oxyde d'éthylène, vendue sous la dénomination ETHOMEEN 0 12 par la Société AKZO	7,0 g	
	- Laurylaminosuccinamate de diéthylamino- propyle, sel de sodium à 55% de MA	3,0 g	MA
	- Alcool oléique	5,0 g	
15	- Diéthanolamide d'acide oléique	12,0 g	
	- Propylèneglycol	3,5 g	
	- Alcool éthylique	7,0 g	
	- Dipropylèneglycol	0,5 g	
	- Monométhyléther de propylèneglycol	9,0 g	
20	- Métabisulfite de sodium en solution aqueuse à 35% de MA	0,45 g	MA
	- Acétate d'ammonium	0,8 g	
	- Antioxydant, séquestrant	qs	

REVENDICATIONS

1. Procédé de teinture des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, caractérisé par le fait qu'on applique sur ces fibres une composition contenant dans un milieu approprié pour la teinture :

- au moins, comme coupleur, une alcoxymétaphénylènediamine de formule (I) suivante :



dans laquelle :

R_1 représente un radical alkyle en C_1-C_4 , mono- ou polyhydroxyalkyle en C_2-C_4 , carboxyalkyle en C_1-C_4 ou aminoalkyle en C_1-C_4 dont le groupe amino peut être mono- ou disubstitué par un alkyle en C_1-C_4 ;

R_2 représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C_1-C_4 , mono- ou polyhydroxyalkyle en C_2-C_4 ;

R_3 et R_5 , indépendamment l'un de l'autre, représentent H ou OR, R désignant un radical alkyle en C_1-C_4 , mono- ou polyhydroxyalkyle en C_2-C_4 ;

R_4 représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C_1-C_4 ou NHR' ;

R_6 représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C_1-C_4 , OR ou NHR' , R ayant la signification indiquée ci-dessus;

R' désigne un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C_1-C_4 , mono- ou polyhydroxyalkyle en C_2-C_4 ; sous réserve que :

a) un et un seul des radicaux R_4 et R_6 désigne NHR' ;

b) R_3 et OR_1 ne peuvent désigner simultanément méthoxy lorsque R_2 , R_5 et R_6 désignent simultanément l'hydrogène et R_4 le groupe NH_2 ;

c) au moins un des radicaux R_3 , R_4 , R_5 ou R_6 désigne H;

d) R_3 , R_4 et R_5 ne peuvent désigner simultanément l'hydrogène lorsque R_6 désigne NH_2 , R_2 désigne l'hydrogène et R_1 désigne méthyle;

5 e) lorsque R_1 désigne éthyle et R_2 , R_3 , R_5 et R_6 désignent hydrogène, R_4 ne peut désigner NH_2 ;

f) R_4 doit représenter NHR' lorsque R_1 désigne carboxyalkyle ou aminoalkyle;

ainsi que les sels de ces composés;

10 - au moins un précurseur de colorant d'oxydation ou base d'oxydation;

- au moins un agent oxydant;

- le pH de la composition appliquée sur les fibres étant inférieur à 7.

15 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le coupleur de formule (I) est choisi parmi :

- le 2,4-diaminoanisole,

- le 2-N- β -hydroxyéthylamino 4-amino 1,3,5-triméthoxybenzène,

- le 2-N- β -hydroxyéthylamino 4-amino 1-méthoxybenzène,

20 - le 4-N- β -hydroxyéthylamino 2-amino 1-méthoxybenzène,

- le 2,4-diamino 1,5-diméthoxybenzène,

- le 2,4-di-(β -hydroxyéthylamino)1-méthoxybenzène,

- le 2,4-diamino 5-méthoxyphénoxyéthanol,

- le 2,4-diamino 1,3,5-triméthoxybenzène,

25 - le 2,4-diamino 1,5-di-(β -hydroxyéthoxy)benzène,

- le 2,4-diaminophénoxyéthanol,

- le 2,4-diamino 6-méthyl 1-méthoxybenzène,

- le 2,4-diamino 1,6-diméthoxybenzène,

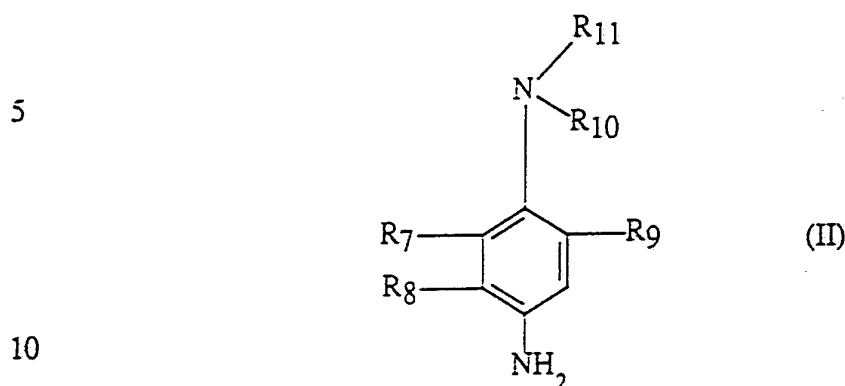
- le 2,6-diamino 4-méthyl 1-méthoxybenzène,

30 ainsi que leurs sels.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les précurseurs de colorants d'oxydation sont choisis parmi les paraphénylènediamines, les para-aminophénols, les précurseurs hétérocycliques para.

35 4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les

paraphénylènediamines sont choisies parmi les composés répondant à la formule :



dans laquelle :

15 R₇, R₈ et R₉, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène, un radical alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone, un radical alcoxy ayant de 1 à 4 atomes de carbone;

20 R₁₀ et R₁₁, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle, hydroxyalkyle, alcoxyalkyle, carbamylalkyle, mésylaminoalkyle, acétylaminoalkyle, uréidoalkyle, carbalcoxyaminoalkyle, sulfoalkyle, pipéridinoalkyle, morpholinoalkyle; ces groupes alkyle ou alcoxy ayant de 1 à 4 atomes de carbone, ou bien R₁₀ et R₁₁ forment, conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont liés, un hétérocycle pipéridino ou morpholino, sous réserve que R₇ ou R₉ représente un atome d'hydrogène lorsque R₁₀ et R₁₁ ne

25 ne représentent pas un atome d'hydrogène, ainsi que les sels de ces composés à l'exclusion de la 2,6-diméthylparaphénylènediamine et de la 2,3-diméthylparaphénylènediamine.

30 5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé par le fait que les composés de formule (II) sont choisis parmi l'isopropyl-p-phénylènediamine, la p-phénylènediamine, la 2-méthyl-p-phénylènediamine, la méthoxyparaphénylènediamine, la chloroparaphénylènediamine, la 2-méthyl 5-méthoxyparaphénylènediamine, la 2,6-diméthyl 5-méthoxyparaphénylènediamine, la N,N-diméthylparaphénylènediamine, la 3-méthyl 4-amino N,N-diéthyl-aniline, la N,N-di-(β-hydroxyéthyl)paraphénylènediamine, la 3-méthyl

35

4-amino N,N-di-(β -hydroxyéthyl)aniline, la 3-chloro 4-amino N,N-di-
(β -hydroxyéthyl)aniline, la 4-amino N,N-(éthyl,carbamyilméthyl)
aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-(éthyl,carbamyilméthyl)aniline, la 4-
amino N,N-(éthyl, β -pipéridinoéthyl)aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-
5 (éthyl, β -pipéridinoéthyl)aniline, la 4-amino N,N-(éthyl, β -morpholino-
éthyl)aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-(éthyl, β -morpholinoéthyl)
aniline, la 4-amino N,N-(éthyl, β -acétylaminoéthyl)aniline, la 4-amino
N-(β -méthoxyéthyl)aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-(éthyl, β -acétyl-
aminoéthyl)aniline, la 4-amino N,N-(éthyl, β -mésylaminoéthyl)aniline,
10 la 3-méthyl 4-amino N,N-(éthyl, β -mésylaminoéthyl)aniline, la 4-
amino N,N-(éthyl, β -sulfoéthyl)aniline, la 3-méthyl 4-amino N,N-
(éthyl, β -sulfoéthyl)aniline, la N-[(4'-amino)phényl]morpholine, la
N-[(4'-amino)phényl]pipéridine, sous forme de base libre ou de sels.

6. Procédé selon les revendications 1 à 3, caractérisé par le fait
15 que les p-aminophénols sont choisis parmi le p-aminophénol, le 2-
méthyl 4-aminophénol, le 3-méthyl 4-aminophénol, le 2-chloro 4-
aminophénol, le 3-chloro 4-aminophénol, le 2,6-diméthyl 4-amino-
phénol, le 3,5-diméthyl 4-aminophénol, le 2,3-diméthyl 4-amino-
phénol, le 2-hydroxyméthyl 4-aminophénol, le 2-(β -hydroxyéthyl) 4-
20 aminophénol, le 2-méthoxy 4-aminophénol, le 3-méthoxy 4-amino-
phénol, le 2,5-diméthyl 4-aminophénol, le 2-méthoxyméthyl 4-amino-
phénol, le 2-aminométhyl 4-aminophénol, le 2- β -hydroxyéthylamino-
méthyl 4-aminophénol, le 2-éthoxyméthyl 4-aminophénol, le 2-(β -
hydroxyéthoxy)méthyl 4-aminophénol, le N-(2-hydroxy 5-
25 aminobenzyl)2-méthoxyéthylamine, le N-(2-hydroxy 5-aminobenzyl)
1-méthoxyisopropylamine, le N-(2-hydroxy 5-aminobenzyl)3-iso-
propoxypropylamine, le 2-acétylamino 4-aminophénol, l'acide 5-amino
salicylique.

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les
30 précurseurs de colorants d'oxydation sont des précurseurs de colorants
d'oxydation de type ortho choisis parmi les ortho-aminophénols et les
orthophénylènediamines.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
caractérisé par le fait que l'agent oxydant est choisi parmi le peroxyde
35 d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates de métaux alcalins, les

persels.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que le pH de la composition appliquée sur les fibres kératiniques est compris entre 3 et 6,9.

5 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que la composition utilisée pour la teinture des fibres kératiniques contient en plus du coupleur de formule (I), d'autres coupleurs choisis parmi les métadiphénols, les métaamino-
10 phénols, les métaphénylènediamines, les méta-N-acylaminophénols, les métauréidophénols, les métacarbalcoxyaminophénols, l' α -naphтол, les coupleurs indoliques, les coupleurs possédant un groupement méthylène actif choisis parmi les composés dicétoniques et les pyrazolones, à l'exclusion du 2,4- diamino 1,3-diméthoxybenzène.

15 11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé par le fait que les coupleurs sont choisis parmi le 2,4-dihydroxyphénoxyéthanol, le 2,4-dihydroxyanisole, le métaaminophénol, la résorcine, le monométhyléther de résorcine, la 2-méthylrésorcine, le pyrocatechol, le 2-méthyl 5-N-(β -hydroxyéthyl)aminophénol, le 2-méthyl 5-N-(β -
20 mésylaminoéthyl)aminophénol, la 6-hydroxybenzomorpholine, la 6-aminobenzomorpholine, le 2-méthyl 5-aminophénol, le 2,6-diméthyl 3-aminophénol, le 3,4-méthylènedioxyphénol, la 3,4-méthylène-
dioxyaniline, le 4-hydroxyindole, le 6-hydroxyindole, le 7-hydroxy-
indole, le 7-aminoindole et leurs sels.

25 12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé par le fait que la composition contient des agents tensio-actifs anioniques, cationiques, non ioniques, amphotères ou leurs mélanges; des agents épaississants, des agents anti-oxydants et/ou tout autre adjuvant cosmétiquement acceptable.

30 13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé par le fait que le milieu approprié pour la teinture est constitué par de l'eau ou un mélange d'eau et d'un solvant choisi parmi les alcanols inférieurs en C₂-C₄, le glycérol, les glycols ou éthers de glycols, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylène-
glycol, les alcools aromatiques ou leurs mélanges.

35 14. Agent de teinture des fibres kératiniques et en particulier des

cheveux, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins deux composants; un composant (A) constitué par une composition contenant dans un milieu approprié pour la teinture un coupleur de formule (I) selon la revendication 1 ou 2, et un précurseur de colorant d'oxydation tel que défini dans l'une quelconque des revendications 3 à 7, un composant (B) constitué par une composition contenant dans un milieu approprié pour la teinture, un agent oxydant, le pH des composants (A) et (B) étant tel qu'après mélange dans des proportions de 90 à 10% pour le composant (A), de 10 à 90% pour le composant (B), la composition résultante ait un pH inférieur à 7.

15. Agent selon la revendication 14, caractérisé par le fait que le composant (A) a un pH compris entre 3 et 10,5.

16. Agent selon la revendication 14 ou 15, caractérisé par le fait que le composant (A) contient les précurseurs de colorants par oxydation du type para et/ou ortho ainsi que les coupleurs tels que définis dans les revendications 1, 2 et 10, dans des proportions comprises entre 0,3 et 7% en poids par rapport au poids total du composant (A).

17. Agent selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, caractérisé par le fait que la concentration en coupleur de formule (I) est comprise entre 0,05 et 3,5% en poids par rapport au poids total du composant (A).

18. Agent selon l'une quelconque des revendications 14 à 17, caractérisé par le fait que le composant (A) contient des agents tensio-actifs dans des proportions de 0,1 à 55% en poids, des agents solvants en plus de l'eau dans des proportions comprises entre 0,5 et 40% en poids, des agents épaississants dans des proportions comprises entre 0,1 et 5% en poids, des agents antioxydants dans des proportions comprises entre 0,02 et 1,5% en poids, et/ou tout autre adjuvant cosmétiquement acceptable.

19. Agent selon l'une quelconque des revendications 14 à 18, caractérisé par le fait que le composant (B) a un pH qui a une valeur minimum de 1 et inférieure à 7.

20. Procédé de teinture des fibres kératiniques et en particulier des cheveux, caractérisé par le fait qu'il comporte une première étape

consistant à stocker sous forme séparée les composants de l'agent de teinture tel que défini dans l'une quelconque des revendications 14 à 19 et à procéder avant application au mélange des composants (A) et (B) dans des proportions de 10 à 90% pour le composant (A) et de 90 à 10% pour le composant (B), de façon à obtenir une composition ayant un pH inférieur à 7 et d'appliquer ce mélange immédiatement après préparation sur les fibres kératiniques.

21. Dispositif à plusieurs compartiments ou kit de teinture, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins deux compartiments dont un premier compartiment renferme le composant (A) tel que défini dans l'une quelconque des revendications 14 à 18, et le second compartiment renferme le composant (B) tel que défini dans les revendications 14 et 19.

22. Dispositif selon la revendication 21, caractérisé par le fait qu'il est équipé d'un moyen permettant de délivrer sur les cheveux le mélange souhaité des composants (A) et (B).

23. Procédé de teinture selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que l'on applique sur les cheveux la composition et qu'on la laisse poser pendant 3 à 40 minutes, que l'on rince les cheveux et qu'on procède éventuellement à un shampooing avant un nouveau rinçage et séchage.

24. Utilisation comme coupleurs des composés de formule (I) selon la revendication 1 ou 2, pour la teinture en milieu acide des fibres kératiniques, en association avec des précurseurs de colorants d'oxydation.

25. Composition de teinture de fibres kératiniques, prête à l'emploi telle que mise en oeuvre dans le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 13.

26. Composition selon la revendication 25, contenant le coupleur de formule (I) dans des proportions de 0,01 à 3,5% en poids par rapport au poids total de la composition.