



(72) GENET, ALAIN, FR

(72) LAGRANGE, ALAIN, FR

(71) L'ORÉAL, FR

(51) Int.Cl.⁶ C07D 233/61, C07C 211/63, C07C 233/36, C07D 207/323,
C07D 263/32, C07D 213/04, C07D 249/02, C07C 323/25,
C07C 255/24, C07D 277/22, A61K 7/13, C07D 295/13, C07D 231/12

(30) 1998/09/02 (98 10 978) FR

(54) **NOUVELLES ORTHOPHENYLENEDIAMINES CATIONIQUES,
LEUR UTILISATION POUR LA TEINTURE D'OXYDATION
DES FIBRES KERATINIQUES, COMPOSITIONS
TINCTORIALES ET PROCEDES DE TEINTURE**

(54) **NEW CATIONIC ORTHOPHENYLENEDIAMINES, THEIR USE
FOR OXIDATION DYEING OF KERATIN FIBRES, DYEING
COMPOSITIONS AND DYEING PROCESSES**

(57) L'invention a pour objet de nouvelles orthophénylènediamines monobenzéniques comportant au moins un groupement cationique Z, Z étant choisi parmi des chaînes aliphatiques comportant au moins un cycle insaturé quaternisé, leur utilisation pour la teinture d'oxydation des fibres kératiniques, les compositions tinctoriales les contenant, ainsi que les procédés de teinture d'oxydation les mettant en oeuvre.

ABREGE

L'invention a pour objet de nouvelles orthophénylènediamines monobenzéniques comportant au moins un groupement cationique Z, Z étant choisi parmi des chaînes aliphatiques comportant au moins un cycle insaturé quaternisé, leur utilisation pour la teinture d'oxydation des fibres kératiniques, les compositions tinctoriales les contenant, ainsi que les procédés de teinture d'oxydation les mettant en œuvre.

**NOUVELLES ORTHOPHENYLENEDIAMINES CATIONIQUES, LEUR
UTILISATION POUR LA TEINTURE D'OXYDATION DES FIBRES
KERATINIQUES, COMPOSITIONS TINCTORIALES
ET PROCEDES DE TEINTURE**

5

L'invention a pour objet de nouvelles orthophénylènediamines monobenzéniques comportant au moins un groupement cationique Z, Z étant choisi parmi des chaînes aliphatiques comportant au moins un cycle insaturé quaternisé, leur utilisation pour la teinture d'oxydation des fibres kératiniques, les compositions tinctoriales les contenant, ainsi que les procédés de teinture d'oxydation les mettant en œuvre.

Il est connu de teindre les fibres kératiniques et en particulier les cheveux humains avec des compositions tinctoriales contenant des précurseurs de colorant d'oxydation, en particulier des paraphénylènediamines, des ortho ou paraaminophénols, des composés hétérocycliques tels que des dérivés de diaminopyrazole, appelés généralement bases d'oxydation. Les précurseurs de colorants d'oxydation, ou bases d'oxydation, sont des composés incolores ou faiblement colorés qui, associés à des produits oxydants, peuvent donner naissance par un processus de condensation oxydative à des composés colorés et colorants.

On sait également que l'on peut faire varier les nuances obtenues avec ces bases d'oxydation en les associant à des coupleurs ou modificateurs de coloration, ces derniers étant choisis notamment parmi les métadiamines aromatiques, les métaaminophénols, les métadiphénols et certains composés hétérocycliques.

La variété des molécules mises en jeu au niveau des bases d'oxydation et des coupleurs, permet l'obtention d'une riche palette de couleurs.

30

La coloration dite "permanente" obtenue grâce à ces colorants d'oxydation, doit par ailleurs satisfaire un certain nombre d'exigences. Ainsi, elle doit être sans

inconvenient sur le plan toxicologique, elle doit permettre d'obtenir des nuances dans l'intensité souhaitée et présenter une bonne tenue face aux agents extérieurs (lumière, intempéries, lavage, ondulation permanente, transpiration, frottements).

5

Les colorants doivent également permettre de couvrir les cheveux blancs, et être enfin les moins sélectifs possible, c'est à dire permettre d'obtenir des écarts de coloration les plus faibles possible tout au long d'une même fibre kératinique, qui peut être en effet différemment sensibilisée (i.e. abîmée) entre sa pointe et sa

10

racine.

Or, la demanderesse vient maintenant de découvrir, de façon totalement inattendue et surprenante, qu'une nouvelle famille d'orthophénylènediamines monobenzéniques de formule (I) ci-après définie, comportant au moins un

15 groupement cationique Z, Z étant choisi parmi des chaînes aliphatiques comportant au moins un cycle insaturé quaternisé, conviennent pour une utilisation comme base d'oxydation ou comme coupleur ou comme composé auto-

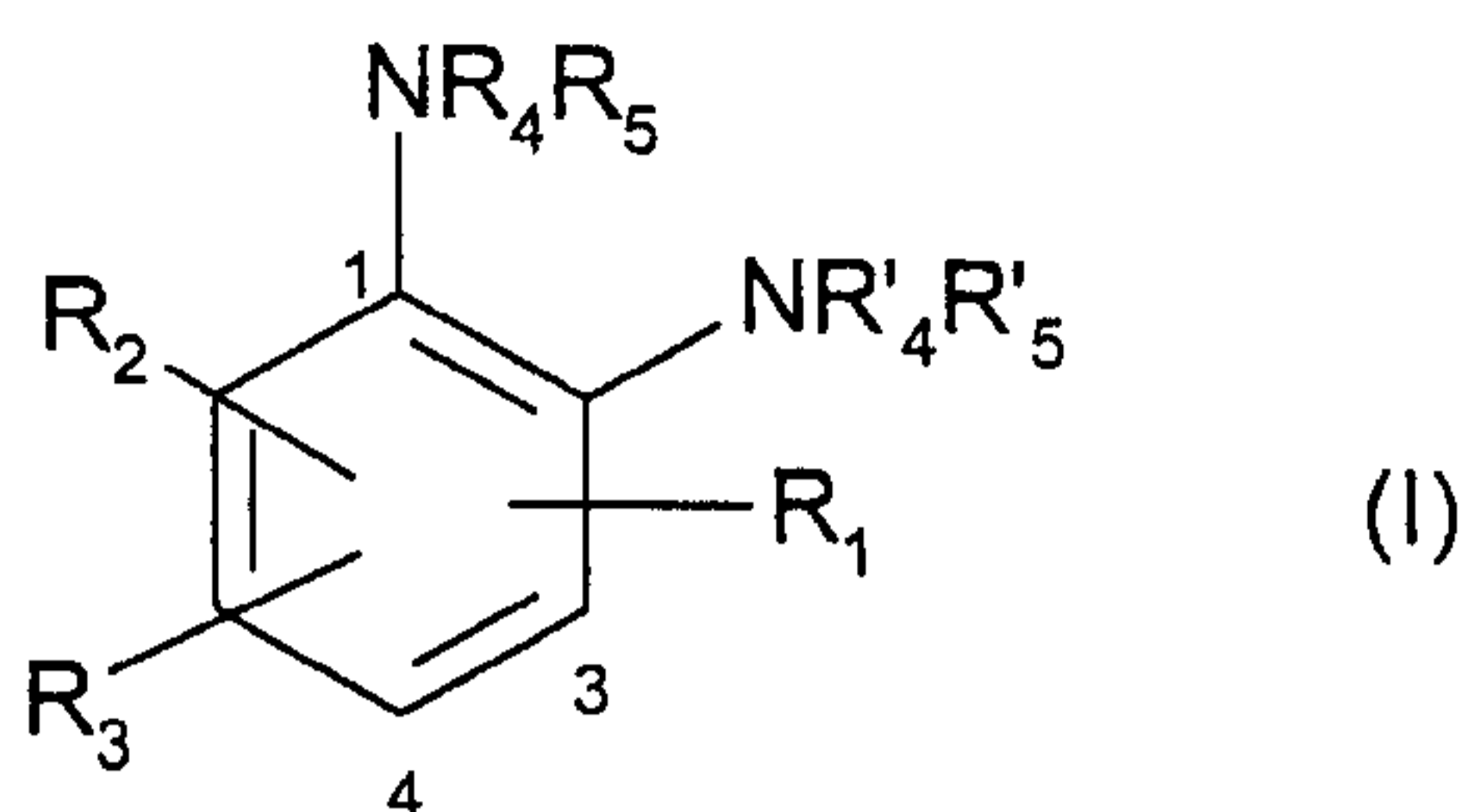
oxydable pour la coloration d'oxydation, mais en outre qu'ils permettent d'obtenir des compositions tinctoriales conduisant à des colorations puissantes, dans une

20 très large palette de nuances et présentant d'excellentes propriétés de résistance aux différents traitements que peuvent subir les fibres kératiniques. Enfin, ces composés s'avèrent être aisément synthétisables.

Ces découvertes sont à la base de la présente invention.

25

L'invention a donc pour premier objet de nouvelles orthophénylènediamines de formule (I) suivante, et leurs sels d'addition avec un acide :



dans laquelle :

- 5 • R_1, R_2, R_3 , qui peuvent être identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ; un atome d'halogène ; un groupement Z ; un radical alkyl(C_1-C_6) carbonyle ; un radical aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle ; un radical N-Z-aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle ; un radical aminoalkyl(C_1-C_6)carbonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N-Z-aminoalkyl(C_1-C_6)carbonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)aminoalkyl(C_1-C_6)carbonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)aminoalkyl(C_1-C_6)carbonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical carboxy ; un radical alkyl(C_1-C_6) carboxy ; un radical alkyl(C_1-C_6) sulfonyle ; un radical aminosulfonyle ; un radical N-Z-aminosulfonyle ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)aminosulfonyle ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)aminosulfonyle ; un radical aminosulfonylealkyle(C_1-C_6) ; un radical N-Z-aminosulfonylealkyle(C_1-C_6) ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)aminosulfonylealkyle(C_1-C_6) ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)aminosulfonylealkyle(C_1-C_6) ; un radical carbamyle ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)carbamyle ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)carbamyle ; un radical carbamylealkyle(C_1-C_6) ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)carbamylealkyle(C_1-C_6) ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)carbamylealkyle(C_1-C_6) ; un radical alkyle en C_1-C_6 ; un radical monohydroxyalkyle en C_1-C_6 ; un radical polyhydroxyalkyle en C_2-C_6 ; un radical alcoxy(C_1-C_6)alkyle en C_1-C_6 ; un radical trifluoroalkyle en C_1-C_6 ; un radical cyano ; un groupement OR_6 ou SR_6 ; un groupe amino protégé par un radical alkyl(C_1-C_6)carbonyle, alkyl(C_1-C_6)carboxy, trifluoroalkyl(C_1-C_6)carbonyle, aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle, N-Z-aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle, N-alkyl(C_1-C_6)aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle, N,N-dialkyl(C_1-C_6)aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle, alkyl(C_1-C_6)carboxy, carbamyle, N-alkyl(C_1-C_6)carbamyle, N,N-dialkyl(C_1-C_6)carbamyle, alkyl(C_1-C_6)sulfonyle,

aminosulfonyle, N-Z-aminosulfonyle, N-alkyl(C₁-C₆)aminosulfonyle, N,N-dialkyl(C₁-C₆)aminosulfonyle, thiocarbamyle, formyle, ou par un groupement Z dans lequel le bras de liaison D comporte une fonction cétone directement rattachée à l'atome d'azote dudit groupe amino ; ou un radical

5 aminoalkyle en C₁-C₆ dont l'amine est substituée par un ou deux radicaux identiques ou différents choisis parmi les radicaux alkyle en C₁-C₆, monohydroxyalkyle en C₁-C₆, polyhydroxyalkyle en C₂-C₆, alkyl(C₁-C₆)carbonyle, carbamyle, N-alkyl(C₁-C₆)carbamyle ou N,N-dialkyl(C₁-C₆)carbamyle, alkyl(C₁-C₆)sulfonyle, formyle, trifluoroalkyl(C₁-C₆)carbonyle,

10 alkyl(C₁-C₆)carboxy, thiocarbamyle, ou par un groupement Z ;

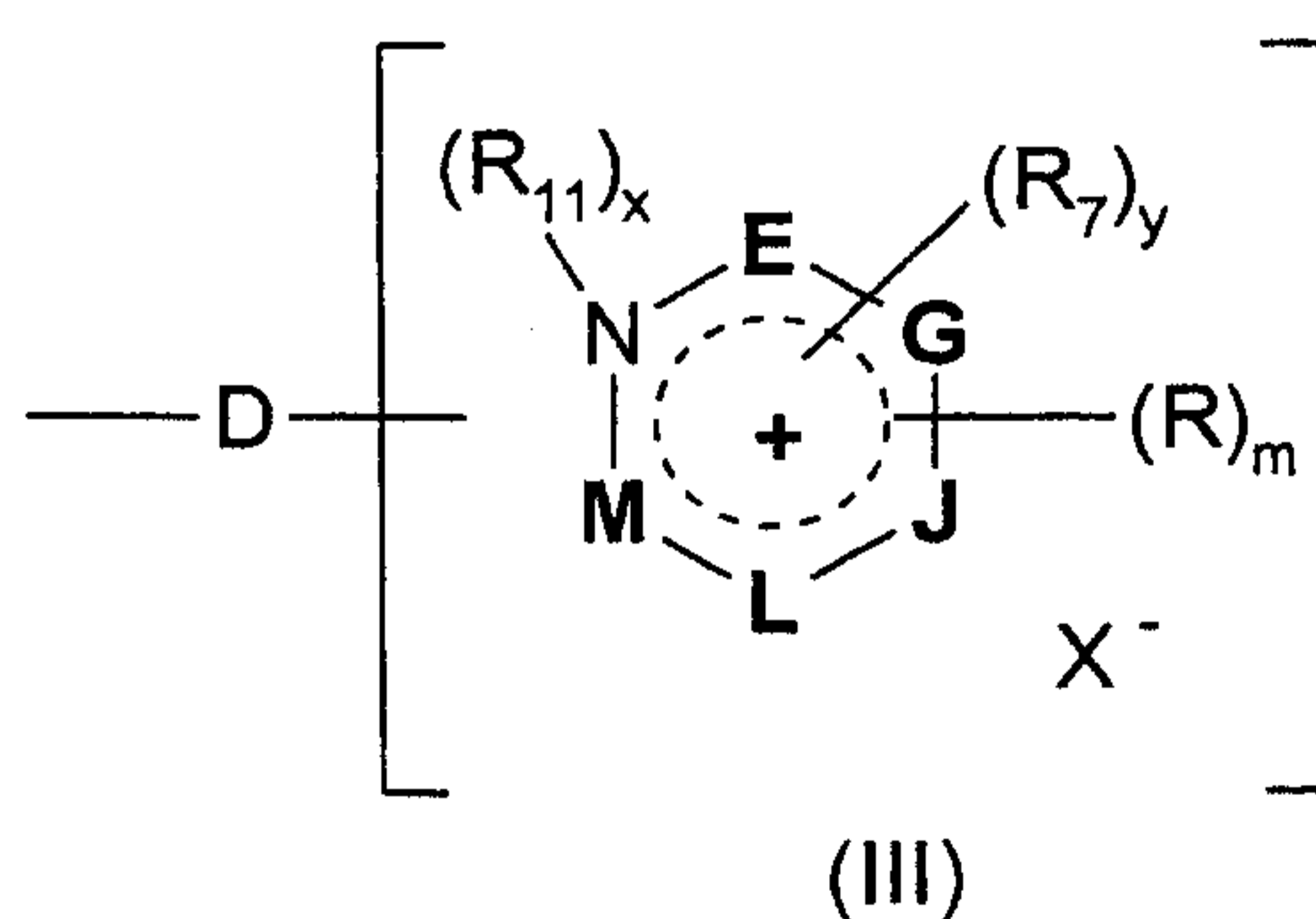
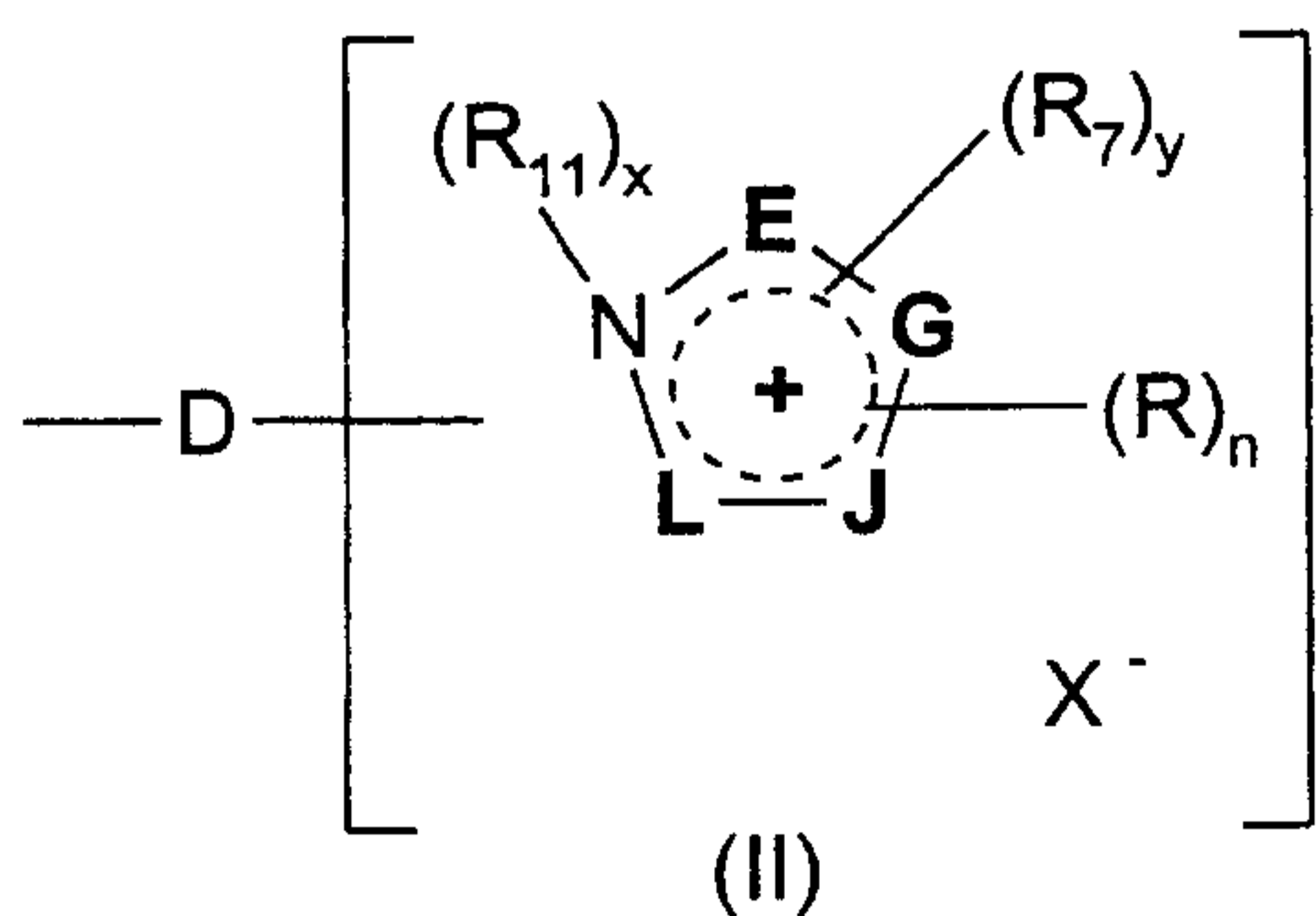
- R₆ désigne un radical alkyle en C₁-C₆ ; un radical monohydroxyalkyle en C₁-C₆ ; un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆ ; un groupement Z ; un radical alcoxy(C₁-C₆)alkyle en C₁-C₆ ; un radical aryle ; un radical benzyle ; un radical
- 15 carboxyalkyle en C₁-C₆ ; un radical alkyl(C₁-C₆)carboxyalkyle en C₁-C₆ ; un radical cyanoalkyle en C₁-C₆ ; un radical carbamylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N-alkyl(C₁-C₆)carbamylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N,N-dialkyl(C₁-C₆)carbamylalkyle en C₁-C₆ ; un radical trifluoroalkyle en C₁-C₆ ; un radical aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N-Z-aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ un
- 20 radical N-alkyl(C₁-C₆)aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N,N-dialkyl(C₁-C₆)aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical alkyl(C₁-C₆)sulfinylalkyle en C₁-C₆ ; un radical alkyl(C₁-C₆)sulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical alkyl(C₁-C₆)carbonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical aminoalkyle en (C₁-C₆) ; un radical aminoalkyle en (C₁-C₆) dont l'amine est substituée par un ou deux radicaux
- 25 identiques ou différents choisis parmi les radicaux alkyle(C₁-C₆), monohydroxyalkyle(C₁-C₆), polyhydroxyalkyle(C₂-C₆), alkyl(C₁-C₆)carbonyle, formyle, trifluoroalkyl(C₁-C₆)carbonyle, alkyl(C₁-C₆)carboxy, carbamyle, N-alkyl(C₁-C₆)carbamyle, N,N-dialkyl(C₁-C₆)carbamyle, thiocarbamyle, alkyl(C₁-C₆)sulfonyle, et le groupement Z ;

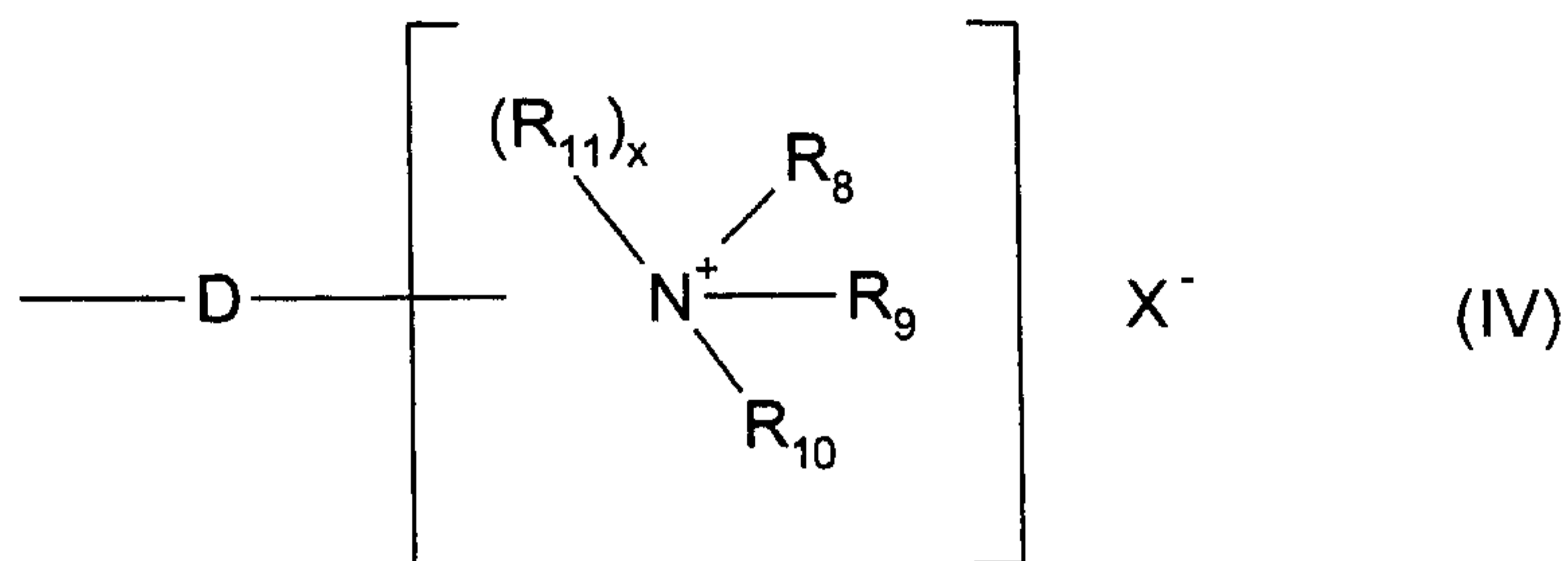
30

- R₄, R'₄, R₅ et R'₅, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ; un groupement Z ; un radical alkyle en C₁-C₆ ; un radical monohydroxyalkyle en

C_1-C_6 ; un radical polyhydroxyalkyle en C_2-C_6 ; un radical alcoxy(C_1-C_6)alkyle en C_1-C_6 ; un radical aryle ; un radical benzyle ; un radical cyanoalkyle en C_1-C_6 ; un radical carbamylalkyle en C_1-C_6 ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)carbamylalkyle en C_1-C_6 ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)carbamylalkyle en C_1-C_6 ; un radical thiocarbamylalkyle en C_1-C_6 ; un radical trifluoroalkyle en C_1-C_6 ; un radical sulfoalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)carboxyalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)sulfinylalkyle en C_1-C_6 ; un radical aminosulfonylalkyle en C_1-C_6 ; un radical N-Z-aminosulfonylalkyle en C_1-C_6 ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)aminosulfonylalkyle en C_1-C_6 ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)aminosulfonylalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)carbonylalkyle en C_1-C_6 ; un radical aminoalkyle en C_1-C_6 ; un radical aminoalkyle en C_1-C_6 dont l'amine est substituée par un ou deux radicaux identiques ou différents choisis parmi les radicaux alkyle en C_1-C_6 , monohydroxyalkyle en C_1-C_6 , polyhydroxyalkyle en C_2-C_6 , alkyl(C_1-C_6)carbonyle, carbamyle, N-alkyl(C_1-C_6)carbamyle ou N,N-dialkyl(C_1-C_6)carbamyle, alkyl(C_1-C_6)sulfonyle, formyle, trifluoroalkyl(C_1-C_6)carbonyle, alkyl(C_1-C_6)carboxy, thiocarbamyle, ou par un groupement Z ;

- Z est choisi parmi les groupements cationiques insaturés de formules (II) et (III) suivantes, et les groupements cationiques saturés de formule (IV) suivante :





dans lesquelles :

- 5 • D est un bras de liaison qui représente une chaîne alkyle comportant de préférence de 1 à 14 atomes de carbone, linéaire ou ramifiée pouvant être interrompue par un ou plusieurs hétéroatomes tels que des atomes d'oxygène, de soufre ou d'azote, pouvant être substituée par un ou plusieurs radicaux hydroxyle ou alcoxy en C₁-C₆, et pouvant porter une ou plusieurs fonctions cétone ;
- 10 • les sommets E, G, J, L et M, identiques ou différents, représentent un atome de carbone, d'oxygène, de soufre ou d'azote ;
- n est un nombre entier compris entre 0 et 4 inclusivement ;
- m est un nombre entier compris entre 0 et 5 inclusivement ;
- 15 • les radicaux R, identiques ou différents, représentent un second groupement Z identique ou différent du premier groupement Z, un atome d'halogène, un radical hydroxyle, un radical alkyle en C₁-C₆, un radical monohydroxyalkyle en C₁-C₆, un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆, un radical nitro, un radical cyano, un radical cyanoalkyle en C₁-C₆, un radical alcoxy en C₁-C₆, un radical trialkyl(C₁-C₆)silanealkyle en C₁-C₆, un radical amido, un radical aldéhydo, un radical carboxyle, un radical alkylcarbonyle
- 20 en C₁-C₆, un radical thio, un radical thioalkyle en C₁-C₆, un radical alkyl(C₁-C₆)thio, un radical amino, un radical amino protégé par un radical alkyl(C₁-C₆)carbonyle, carbamyle ou alkyl(C₁-C₆)sulfonyle ; un groupement NHR'' ou NR''R''' dans lesquels R'' et R''', identiques ou différents, représentent un
- 25 radical alkyle en C₁-C₆, un radical monohydroxyalkyle en C₁-C₆ ou un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆ ;

• R_7 représente un radical alkyle en C_1-C_6 , un radical monohydroxyalkyle en C_1-C_6 , un radical polyhydroxyalkyle en C_2-C_6 , un radical cyanoalkyle en C_1-C_6 , un radical trialkyl(C_1-C_6)silanealkyle en C_1-C_6 , un radical alcoxy(C_1-C_6)alkyle en C_1-C_6 , un radical carbamylalkyle C_1-C_6 , un radical alkyl(C_1-C_6)carboxyalkyle en C_1-C_6 , un radical benzyle, un second groupement Z identique ou différent du premier groupement Z ;

• R_8 , R_9 et R_{10} , identiques ou différents, représentent un radical alkyle en C_1-C_6 , un radical monohydroxyalkyle en C_1-C_6 , un radical polyhydroxyalkyle en C_2-C_6 , un radical alcoxy(C_1-C_6)alkyle en C_1-C_6 , un radical cyanoalkyle en C_1-C_6 , un radical aryle, un radical benzyle, un radical amidoalkyle en C_1-C_6 , un radical trialkyl(C_1-C_6)silanealkyle en C_1-C_6 ou un radical aminoalkyle en C_1-C_6 dont l'amine est protégée par un radical alkyl(C_1-C_6)carbonyle, carbamyle, ou alkyl(C_1-C_6)sulfonyle ; deux des radicaux R_8 , R_9 et R_{10} peuvent également former ensemble, avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, un cycle saturé à 5 ou 6 chaînons carboné ou contenant un ou plusieurs hétéroatomes tel que par exemple un cycle pyrrolidine, un cycle pipéridine, un cycle pipérazine ou un cycle morpholine, ledit cycle pouvant être ou non substitué par un atome d'halogène, un radical hydroxyle, un radical alkyle en C_1-C_6 , un radical monohydroxyalkyle en C_1-C_6 , un radical polyhydroxyalkyle en C_2-C_6 , un radical nitro, un radical cyano, un radical cyanoalkyle en C_1-C_6 , un radical alcoxy en C_1-C_6 , un radical trialkyl(C_1-C_6)silanealkyle en C_1-C_6 , un radical amido, un radical aldéhydo, un radical carboxyle, un radical cétoalkyle en C_1-C_6 , un radical thio, un radical thioalkyle en C_1-C_6 , un radical alkyl(C_1-C_6)thio, un radical amino, un radical amino protégé par un radical alkyl(C_1-C_6)carbonyle, carbamyle ou alkyl(C_1-C_6)sulfonyle ;

l'un des radicaux R_8 , R_9 et R_{10} peut également représenter un second groupement Z identique ou différent du premier groupement Z ;

- 5

10

15

20

25

30
- R_{11} représente un radical alkyle en C_1-C_6 ; un radical monohydroxyalkyle en C_1-C_6 ; un radical polyhydroxyalkyle en C_2-C_6 ; un radical aryle ; un radical benzyle ; un radical aminoalkyle en C_1-C_6 , un radical aminoalkyle en C_1-C_6 dont l'amine est protégée par un radical alkyl(C_1-C_6)carbonyle, carbamyle ou alkyl(C_1-C_6)sulfonyle ; un radical carboxyalkyle en C_1-C_6 ; un radical cyanoalkyle en C_1-C_6 ; un radical carbamylalkyle en C_1-C_6 ; un radical trifluoroalkyle en C_1-C_6 ; un radical trialkyl(C_1-C_6)silanealkyle en C_1-C_6 ; un radical sulfonamidoalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)carboxyalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)sulfinylalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)sulfonylalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)cétoalkyle en C_1-C_6 ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)carbamylalkyle en C_1-C_6 ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)sulfonamidoalkyle en C_1-C_6 ;
 - x et y sont des nombres entiers égaux à 0 ou 1 ; avec les conditions suivantes :
 - dans les groupements cationiques insaturés de formule (II) :
 - lorsque $x = 0$, le bras de liaison D est rattaché à l'atome d'azote,
 - lorsque $x = 1$, le bras de liaison D est rattaché à l'un des sommets E, G, J ou L,
 - y ne peut prendre la valeur 1 que :
 - 1) lorsque les sommets E, G, J et L représentent simultanément un atome de carbone, et que le radical R_7 est porté par l'atome d'azote du cycle insaturé ; ou bien
 - 2) lorsqu'au moins un des sommets E, G, J et L représente un atome d'azote sur lequel le radical R_7 est fixé ;
 - dans les groupements cationiques insaturés de formule (III) :
 - lorsque $x = 0$, le bras de liaison D est rattaché à l'atome d'azote,
 - lorsque $x = 1$, le bras de liaison D est rattaché à l'un des sommets E, G, J, L ou M,
 - y ne peut prendre la valeur 1 que lorsqu'au moins un des sommets E, G, J, L et M représente un atome divalent, et que le radical R_7 est porté par l'atome d'azote du cycle insaturé ;

- dans les groupements cationiques de formule (IV) :
 - lorsque $x = 0$, alors le bras de liaison est rattaché à l'atome d'azote portant les radicaux R_8 à R_{10} ,
 - lorsque $x = 1$, alors deux des radicaux R_8 à R_{10} forment conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un cycle saturé à 5 ou 6 chaînons tel que défini précédemment, et le bras de liaison D est porté par un atome de carbone dudit cycle saturé ;
- X^- représente un anion monovalent ou divalent et est de préférence choisi parmi un atome d'halogène tel que le chlore, le brome, le fluor ou l'iode, un hydroxyde, un hydrogènesulfate, ou un alkyl(C_1 - C_6)sulfate tel que par exemple un méthylsulfate ou un éthylsulfate ;

étant entendu que :

- le nombre de groupements cationiques insaturés Z de formule (II) ou (III) est au moins égal à 1 ;
- lorsque R_4 et/ou R_5 et/ou R'_4 et/ou R'_5 représente un groupement Z dans lequel le bras de liaison D représente une chaîne alkyle comportant une fonction cétone, alors ladite fonction cétone n'est pas directement rattachée à l'atome d'azote du groupement $-NR_4R_5$ ou $-NR'_4R'_5$.

Comme indiqué précédemment, ces nouvelles orthophénylènediamines de formule (I) sont des composés pouvant être utilisés pour la coloration d'oxydation des fibres kératiniques et présentent l'avantage de se comporter à la fois comme une base d'oxydation et comme un coupleur, ou encore comme des composés auto-oxydables c'est à dire capables de conduire à une coloration des fibres kératiniques sans utiliser d'autre agent oxydant que l'oxygène de l'air. Les compositions de teinture d'oxydation renfermant ces nouvelles orthophénylènediamines de formule (I) conforme à l'invention conduisent à des colorations puissantes dans une très large palette de nuances. Les colorations obtenues en mettant en œuvre ces orthophénylènediamines de formule (I) présentent de plus d'excellentes propriétés de résistance vis à vis de l'action des

différents agents extérieurs (lumière, intempéries, lavage, ondulation permanente, transpiration, frottements).

Dans la formule (I) ci-dessus les radicaux alkyle et alcoxy peuvent être linéaires
5 ou ramifiés.

Parmi les cycles des groupements insaturés Z de formule (II) ci-dessus, on peut notamment citer à titre d'exemple les cycles pyrrolique, imidazolique, pyrazolique, oxazolique, thiazolique et triazolique.

10

Parmi les cycles des groupements insaturés Z de formule (III) ci-dessus, on peut notamment citer à titre d'exemple les cycles pyridinique, pyrimidinique, pyrazinique, oxazinique et triazinique.

15 Parmi les composés de formule (I) ci-dessus, on peut notamment citer :

- le monochlorure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ;
- le monochlorure de 3-[2-(2-amino-phénylamino)-éthyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ;
- 20 - le dichlorure de 4-[2-(1-méthyl-3H-imidazol-1-ium)-éthoxy]-N2-[2-(1-méthyl-3H-imidazol-1-ium)-éthyl]-benzène-1,2-diamine ;
- le monochlorure de 3-[2-(2-amino-4-méthyl-phénylamino)-éthyl]-1-éthyl-3H-imidazol-1-ium ;
- le dichlorure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-(3-triméthyl-ammonium-2-
25 hydroxy-propyl)-3H-imidazol-1-ium ;
- le monobromure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-(2-hydroxy-éthyl)-3H-imidazol-1-ium
- le monochlorure de 3-[[2-(2-amino-phénylamino)-éthylcarbamoyle]-méthyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ;
- 30 - le monochlorure de 1-[2-(2-amino-4-chloro-phénylamino)-éthyl]-pyridinium ;
- le monochlorure de 3-[2-(2-amino-5-méthoxy-phénylamino)-éthyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ;

- le monochlorure de 3-[2-(2-amino-5-méthylsulfanyl-phénylamino)-éthyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ;

et leurs sels d'addition avec un acide.

- 5 Les composés de formule (I) conformes à l'invention peuvent être facilement obtenus, selon des méthodes bien connues de l'état de la technique par exemple par réduction des composés nitrés cationiques correspondants (ortho-nitranilines cationiques).
- 10 Cette étape de réduction (obtention d'une amine aromatique primaire) suivie ou non d'une salification, est en général, par commodité, la dernière étape de la synthèse.

Cette réduction peut intervenir plus tôt dans la suite des réactions conduisant à la

15 préparation des composés de formule (I), et selon des procédés bien connus il faut alors "protéger" l'amine primaire créée (par exemple par une étape d'acétylation, de benzènesulfonation, etc...), faire ensuite la ou les substitutions ou modifications désirées (y compris la quaternisation) et terminer par la "déprotection" (en général en milieu acide) de la fonction amine.

20

Lorsque la synthèse est terminée, les composés de formule (I) conformes à l'invention peuvent, le cas échéant, être récupérés par des méthodes bien connues de l'état de la technique telles que la cristallisation ou la distillation.

- 25 Un autre objet de l'invention est l'utilisation des composés de formule (I) conformes à l'invention à titre de base d'oxydation, de coupleur ou bien encore à titre de colorant auto-oxydable pour la teinture d'oxydation des fibres kératiniques, et en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux.

- 30 Les composés de formule (I) conforme à l'invention sont de préférence utilisés à titre de coupleur pour la teinture d'oxydation des fibres kératiniques.

L'invention a également pour objet une composition pour la teinture d'oxydation des fibres kératiniques et en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, caractérisée par le fait qu'elle comprend, dans un milieu approprié pour la teinture, au moins un composé de formule (I) conforme à
5 l'invention.

Le ou les composés de formule (I) conformes à l'invention et/ou le ou leurs sels d'addition avec un acide représentent de préférence de 0,0005 à 12 % en poids environ du poids total de la composition tinctoriale, et encore plus
10 préférentiellement de 0,005 à 6 % en poids environ de ce poids.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, la composition tinctoriale renferme en outre une ou plusieurs bases d'oxydation qui peut être choisie parmi les bases d'oxydation classiquement utilisées en teinture d'oxydation et parmi
15 lesquelles on peut notamment citer les paraphénylènediamines, les bis-phénylalkylènediamines, les para-aminophénols, les ortho-aminophénols et les bases hétérocycliques.

Parmi les paraphénylènediamines, on peut plus particulièrement citer à titre
20 d'exemple, la paraphénylènediamine, la paratoluylènediamine, la 2-chloro paraphénylènediamine, la 2,3-diméthyl paraphénylènediamine, la 2,6-diméthyl paraphénylènediamine, la 2,6-diéthyl paraphénylènediamine, la 2,5-diméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diéthyl paraphénylènediamine, la
25 la 4-amino N,N-diéthyl 3-méthyl aniline, la N,N-bis-(β -hydroxyéthyl) paraphénylènediamine, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)amino 2-méthyl aniline, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)amino 2-chloro aniline, la 2- β -hydroxyéthyl paraphénylènediamine, la 2-fluoro paraphénylènediamine, la 2-isopropyl paraphénylènediamine, la N-(β -hydroxypropyl) paraphénylènediamine, la
30 2-hydroxyméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diméthyl 3-méthyl paraphénylènediamine, la N,N-(éthyl, β -hydroxyéthyl) paraphénylènediamine, la N-(β,γ -dihydroxypropyl) paraphénylènediamine, la N-(4'-aminophényl)

paraphénylènediamine, la N-phényl paraphénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthoxy paraphénylènediamine, la 2- β -acétylaminoéthoxy paraphénylènediamine, la N-(β -méthoxyéthyl) paraphénylènediamine, et leurs sels d'addition avec un acide.

5

Parmi les paraphénylènediamines citées ci-dessus, on préfère tout particulièrement la paraphénylènediamine, la paratoluyènediamine, la 2-isopropyl paraphénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthyl paraphénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthoxy paraphénylènediamine, la 2,6-diméthyl paraphénylènediamine, la 2,6-diéthyl paraphénylènediamine, la 2,3-diméthyl paraphénylènediamine, la N,N-bis-(β -hydroxyéthyl) paraphénylènediamine, la 2-chloro paraphénylènediamine, la 2- β -acétylaminoéthoxy paraphénylènediamine, et leurs sels d'addition avec un acide.

15 Parmi les bis-phénylalkylènediamines, on peut plus particulièrement citer à titre d'exemple, le N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl) 1,3-diamino propanol, la N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl) éthylènediamine, la N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(4-méthyl-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(éthyl) N,N'-bis-(4'-amino, 3'-méthylphényl) éthylènediamine, le 1,8-bis-(2,5-diaminophénoxy)-3,5-dioxaoctane, et leurs sels d'addition avec un acide.

25 Parmi les para-aminophénols, on peut plus particulièrement citer à titre d'exemple, le para-aminophénol, le 4-amino 3-méthyl phénol, le 4-amino 3-fluoro phénol, le 4-amino 3-hydroxyméthyl phénol, le 4-amino 2-méthyl phénol, le 4-amino 2-hydroxyméthyl phénol, le 4-amino 2-méthoxyméthyl phénol, le 4-amino 2-aminométhyl phénol, le 4-amino 2-(β -hydroxyéthyl aminométhyl) phénol, le 4-amino 2-fluoro phénol, et leurs sels d'addition avec un acide.

30

Parmi les ortho-aminophénols, on peut plus particulièrement citer à titre d'exemple, le 2-amino phénol, le 2-amino 5-méthyl phénol, le 2-amino 6-méthyl phénol, le 5-acétamido 2-amino phénol, et leurs sels d'addition avec un acide.

- 5 Parmi les bases hétérocycliques, on peut plus particulièrement citer à titre d'exemple, les dérivés pyridiniques, les dérivés pyrimidiniques et les dérivés pyrazoliques.

Lorsqu'elles sont utilisées, ces bases d'oxydation représentent de préférence de
10 0,0005 à 12 % en poids environ du poids total de la composition tinctoriale, et encore plus préférentiellement de 0,005 à 6 % en poids environ de ce poids.

La composition tinctoriale conforme à l'invention peut également renfermer, en plus du ou des composés de formule (I) ci-dessus, un ou plusieurs coupleurs
15 pouvant être choisis parmi les coupleurs utilisés de façon classique en teinture d'oxydation et parmi lesquels on peut notamment citer les métaphénylènediamines, les méta-aminophénols, les métadiphénols et les coupleurs hétérocycliques tels que par exemple les dérivés indoliques, les dérivés indoliniques, les dérivés pyridiniques et les pyrazolones, et leurs sels d'addition
20 avec un acide.

Ces coupleurs sont plus particulièrement choisis parmi le 2-méthyl 5-amino phénol, le 5-N-(β -hydroxyéthyl)amino 2-méthyl phénol, le 3-amino phénol, le 1,3-dihydroxy benzène, le 1,3-dihydroxy 2-méthyl benzène, le 4-chloro
25 1,3-dihydroxy benzène, le 2,4-diamino 1-(β -hydroxyéthoxy) benzène, le 2-amino 4-(β -hydroxyéthylamino) 1-méthoxy benzène, le 1,3-diamino benzène, le 1,3-bis-(2,4-diaminophénoxy) propane, le sésamol, l' α -naphthol, le 6-hydroxy indole, le 4-hydroxy indole, le 4-hydroxy N-méthyl indole, la 6-hydroxy indoline, la 2,6-dihydroxy 4-méthyl pyridine, le 1-H 3-méthyl pyrazole 5-one, le 1-phényl
30 3-méthyl pyrazole 5-one, et leurs sels d'addition avec un acide.

Lorsqu'ils sont présents ces coupleurs représentent de préférence de 0,0001 à 10 % en poids environ du poids total de la composition tinctoriale et encore plus préférentiellement de 0,005 à 5 % en poids environ de ce poids.

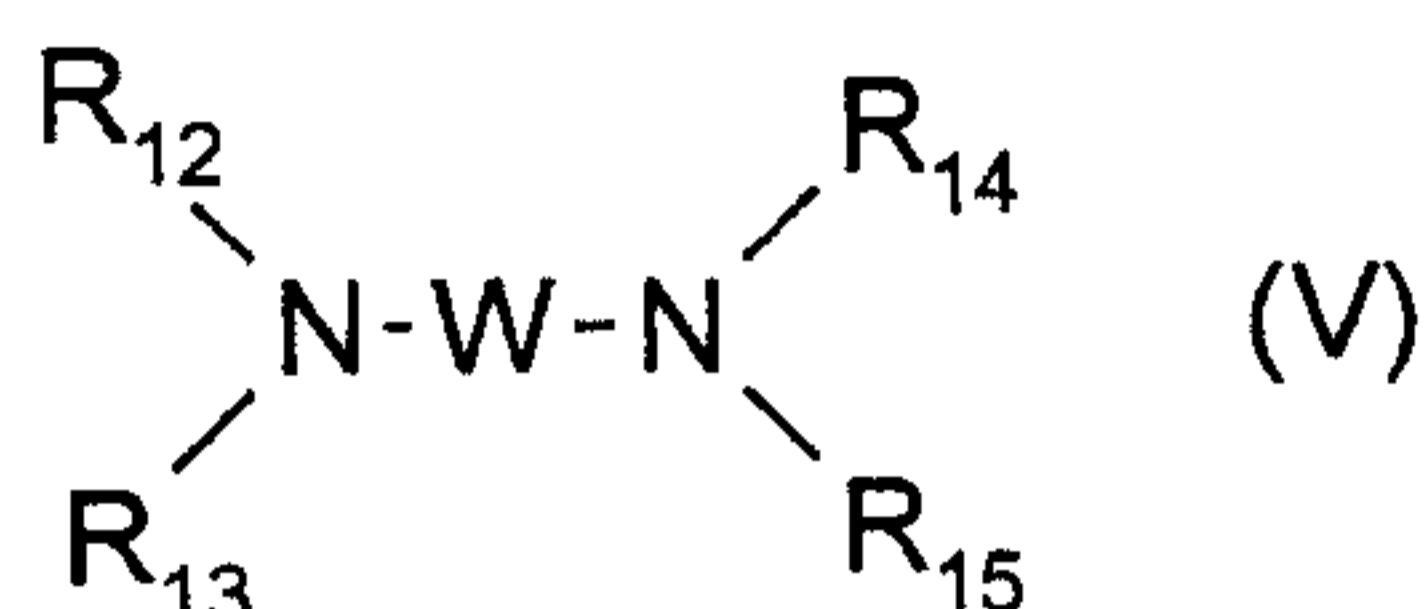
- 5 D'une manière générale, les sels d'addition avec un acide utilisables dans le cadre de l'invention (composés de formule (I), bases d'oxydation et coupleurs) sont notamment choisis parmi les chlorhydrates, les bromhydrates, les sulfates, les citrates, les succinates, les tartrates, les lactates et les acétates.
- 10 Le milieu approprié pour la teinture (ou support) est généralement constitué par de l'eau ou par un mélange d'eau et d'au moins un solvant organique pour solubiliser les composés qui ne seraient pas suffisamment solubles dans l'eau. A titre de solvant organique, on peut par exemple citer les alcanols inférieurs en C₁-C₄, tels que l'éthanol et l'isopropanol ; le glycérol ; les glycols et éthers de glycols comme le 2-butoxyéthanol, le propylèneglycol, le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylèneglycol, ainsi que les alcools aromatiques comme l'alcool benzylique ou le phénoxyéthanol, les produits analogues et leurs mélanges.
- 15
- 20 Les solvants peuvent être présents dans des proportions de préférence comprises entre 1 et 40 % en poids environ par rapport au poids total de la composition tinctoriale, et encore plus préférentiellement entre 5 et 30 % en poids environ.

Le pH de la composition tinctoriale conforme à l'invention est généralement
25 compris entre 3 et 12 environ, et de préférence entre 5 et 11 environ. Il peut être ajusté à la valeur désirée au moyen d'agents acidifiants ou alcalinisants habituellement utilisés en teinture des fibres kératiniques.

Parmi les agents acidifiants, on peut citer, à titre d'exemple, les acides minéraux
30 ou organiques comme l'acide chlorhydrique, l'acide orthophosphorique, l'acide sulfurique, les acides carboxyliques comme l'acide acétique, l'acide tartrique, l'acide citrique, l'acide lactique, les acides sulfoniques.

Parmi les agents alcalinisants on peut citer, à titre d'exemple, l'ammoniaque, les carbonates alcalins, les alcanolamines telles que les mono-, di- et triéthanolamines ainsi que leurs dérivés, les hydroxydes de sodium ou de potassium et les composés de formule (V) suivante :

5



dans laquelle W est un reste propylène éventuellement substitué par un groupement hydroxyle ou un radical alkyle en C₁-C₆ ; R₁₂, R₁₃, R₁₄ et R₁₅, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₆ ou hydroxyalkyle en C₁-C₆.

10

Les compositions de teinture d'oxydation conformes à l'invention peuvent également renfermer au moins un colorant direct, notamment pour modifier les nuances ou les enrichir en reflets.

15

La composition tinctoriale conforme à l'invention peut également renfermer divers adjuvants utilisés classiquement dans les compositions pour la teinture des cheveux, tels que des agents tensio-actifs anioniques, cationiques, non-ioniques, amphotères, zwitterioniques ou leurs mélanges, des polymères anioniques, cationiques, non-ioniques, amphotères, zwitterioniques ou leurs mélanges, des agents épaississants minéraux ou organiques, des agents antioxydants, des agents de pénétration, des agents séquestrants, des parfums, des tampons, des agents dispersants, des agents de conditionnement tels que par exemple des silicones volatiles ou non volatiles, modifiées ou non modifiées, des agents filmogènes, des céramides, des agents conservateurs, des agents opacifiants.

20
25

Bien entendu, l'homme de l'art veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à la composition de teinture d'oxydation conforme à l'invention ne

soient pas, ou substantiellement pas, altérées par la ou les adjonctions envisagées.

5 La composition tinctoriale selon l'invention peut se présenter sous des formes diverses, telles que sous forme de liquides, de crèmes, de gels, ou sous toute autre forme appropriée pour réaliser une teinture des fibres kératiniques, et notamment des cheveux humains.

10 L'invention a également pour objet un procédé de teinture d'oxydation des fibres kératiniques et en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux mettant en œuvre la composition tinctoriale telle que définie précédemment.

15 Selon ce procédé, on applique sur les fibres au moins une composition tinctoriale telle que définie précédemment, pendant un temps suffisant pour développer la coloration désirée, soit à l'air, soit à l'aide d'un agent oxydant. La composition tinctoriale peut éventuellement contenir des catalyseurs d'oxydation, afin d'accélérer le processus d'oxydation.

20 Selon une première forme de mise en œuvre du procédé de l'invention, la coloration des fibres peut être effectuée sans addition d'un agent oxydant, au seul contact de l'oxygène de l'air.

25 Selon une deuxième forme de mise en œuvre du procédé de l'invention, on applique sur les fibres au moins une composition tinctoriale telle que définie précédemment, la couleur étant révélée à pH acide, neutre ou alcalin à l'aide d'un agent oxydant qui est ajouté juste au moment de l'emploi à la composition tinctoriale ou qui est présent dans une composition oxydante appliquée simultanément ou séquentiellement de façon séparée.

30

Selon cette deuxième forme de mise en œuvre du procédé de teinture de l'invention, on mélange de préférence, au moment de l'emploi, la composition

5 tinctoriale décrite ci-dessus avec une composition oxydante contenant, dans un milieu approprié pour la teinture, au moins un agent oxydant présent en une quantité suffisante pour développer une coloration. Le mélange obtenu est ensuite appliqué sur les fibres kératiniques et on laisse poser pendant 3 à 50 minutes environ, de préférence 5 à 30 minutes environ, après quoi on rince, on lave au shampoing, on rince à nouveau et on sèche.

10 L'agent oxydant présent dans la composition oxydante telle que définie ci-dessus peut être choisi parmi les agents oxydants classiquement utilisés pour la teinture d'oxydation des fibres kératiniques, et parmi lesquels on peut citer le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates de métaux alcalins, les persels tels que les perborates et persulfates et les enzymes telles que les peroxydases et les oxydo-réductases à 2 électrons. Le peroxyde d'hydrogène est particulièrement préféré.

15 Le pH de la composition oxydante renfermant l'agent oxydant tel que défini ci-dessus est tel qu'après mélange avec la composition tinctoriale, le pH de la composition résultante appliquée sur les fibres kératiniques varie de préférence entre 3 et 12 environ, et encore plus préférentiellement entre 5 et 11. Il est ajusté à la valeur désirée au moyen d'agents acidifiants ou alcalinisants habituellement
20 utilisés en teinture des fibres kératiniques et tels que définis précédemment.

25 La composition oxydante telle que définie ci-dessus peut également renfermer divers adjuvants utilisés classiquement dans les compositions pour la teinture des cheveux et tels que définis précédemment.

30 La composition qui est finalement appliquée sur les fibres kératiniques peut se présenter sous des formes diverses, telles que sous forme de liquides, de crèmes, de gels, ou sous toute autre forme appropriée pour réaliser une teinture des fibres kératiniques, et notamment des cheveux humains.

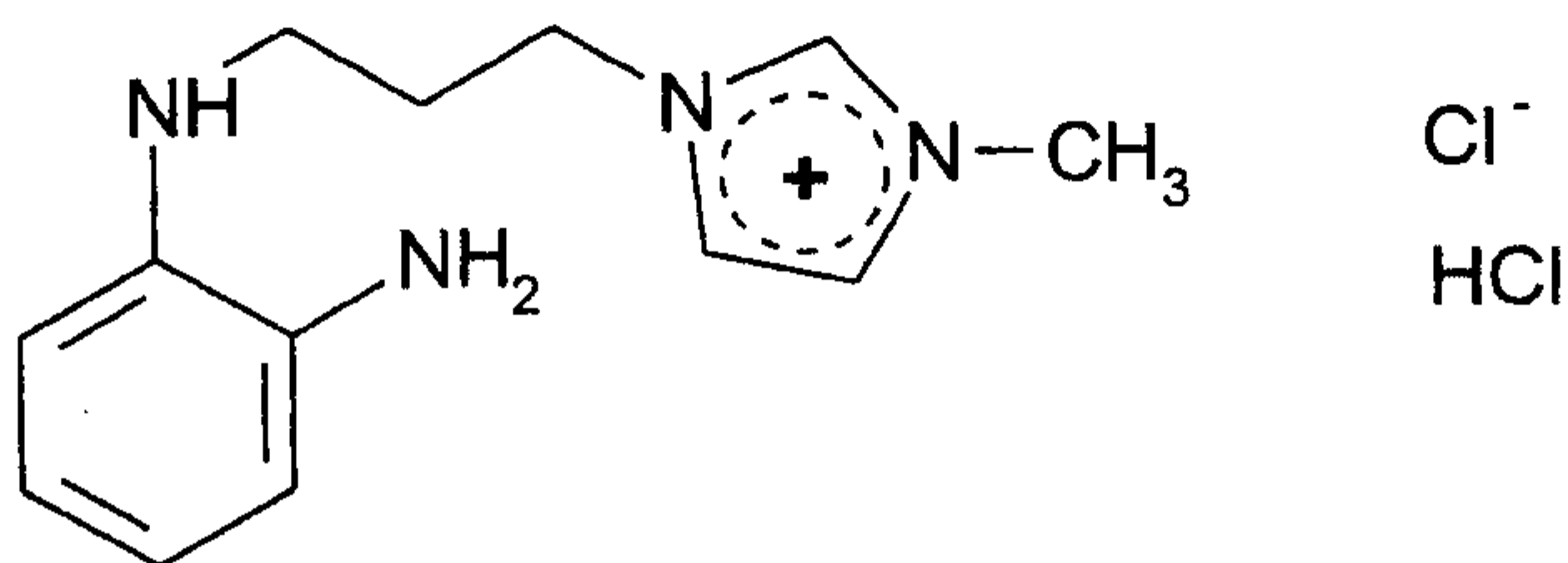
Un autre objet de l'invention est un dispositif à plusieurs compartiments ou "kit" de teinture ou tout autre système de conditionnement à plusieurs compartiments dont un premier compartiment renferme la composition tinctoriale telle que définie ci-dessus et un second compartiment renferme la composition oxydante telle que
5 définie ci-dessus. Ces dispositifs peuvent être équipés d'un moyen permettant de délivrer sur les cheveux le mélange souhaité, tel que les dispositifs décrits dans le brevet FR-2 586 913 au nom de la demanderesse.

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

EXEMPLE DE PREPARATION

PREPARATION DU MONOCHLORURE DE 3-[3-(2-AMINO-PHENYLAMINO)-PROPYL]-1-METHYL-3H-IMIDAZOL-1-IUM, CHLORHYDRATE

5

a) Synthèse de la (3-imidazol-1-yl-propyl)-(2-nitro-phényl)-amine

10

On a chauffé au bain-marie bouillant un mélange de 187,8 g (1,5 moles) de 3-imidazol-1-yl-propylamine et 82,8 g (0,6 mole) de carbonate de potassium dans 280 ml d'eau.

On a ajouté goutte à goutte 141,1 g (1 mole) de 1-fluoro-2-nitro-benzène en 50 minutes et maintenu à une température de 90-95°C pendant 2 heures.

On a refroidi dans un bain de glace, essoré le précipité cristallisé, lavé à l'eau et recristallisé de l'isopropanol au reflux.

On a obtenu 109,3 g de cristaux jaune orangé fondant à 80°C (Kofler) et dont l'analyse élémentaire calculée pour C₁₂H₁₄N₄O₂ était :

20

%	C	H	N	O
Calculé	58,53	5,73	22,75	12,99
Trouvé	58,40	5,78	22,54	13,07

b) Quaternisation de la (3-imidazol-1-yl-propyl)-(2-nitro-phényl)-amine

On a fait la suspension de 61,5 g (0,25 mole) de (3-imidazol-1-yl-propyl)-(2-nitro-phenyl)-amine préparée ci-dessus à l'étape précédente et de 26,0 ml (0,27 mole)

25

de diméthylsulfate dans 800 ml d'acétate d'éthyle et laissé 3 heures à 50°C, sous agitation.

Le précipité huileux a été décanté, lavé plusieurs fois dans l'acétate d'éthyle, et séché à 40°C sous vide.

- 5 On a obtenu 81,3 g d'une huile jaune dont l'analyse élémentaire calculée pour $C_{14}H_{20}N_4O_6S + \frac{1}{2} H_2O$ était :

%	C	H	N	O	S
Calculé	44,09	5,55	14,69	27,22	8,41
Trouvé	44,80	5,56	14,55	27,23	8,29

c) Réduction

10

Dans un hydrogénateur on a placé 75,0 g (0,196 mole) du composé obtenu ci-dessus à l'étape précédente, 12 g de palladium à 5% sur charbon (contenant 50% d'eau), 300 ml d'éthanol 96° et 300 ml d'eau.

15 La réduction s'est faite en une ½ heure sous une pression d'hydrogène d'environ 8 bars et à une température qui a progressivement été portée à 75°C.

Après filtration du catalyseur sous azote, on a coulé sur 100 ml d'acide chlorhydrique à 36% et évaporé le filtrat à sec sous pression réduite.

20 Le composé a été repris plusieurs fois dans l'éthanol absolu chlorhydrique environ 5N. Après recristallisation d'un mélange éthanol/eau au reflux et séchage à 40°C sous vide et sur potasse, on a obtenu 23,0 g de cristaux légèrement violet de monochlorure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium, chlorhydrate qui ont fondu avec décomposition à 202-204°C (Kofler) et dont l'analyse élémentaire calculée pour $C_{13}H_{20}N_4Cl_2$ était :

%	C	H	N	Cl
Calculé	51,49	6,65	18,48	23,38
Trouvé	51,22	6,71	18,37	23,29

25

EXEMPLES D'APPLICATION

EXEMPLES 1 à 4 DE TEINTURE EN MILIEU ALCALIN

- 5 On a préparé les compositions tinctoriales conformes à l'invention suivantes (teneurs en grammes) :

EXEMPLE	1	2	3	4
Monochlorure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium, chlorhydrate (composé de formule (I))	0,909	0,909	0,909	0,909
4,5-diamino 1-éthyl 3-méthyl pyrazole 2HCl (base d'oxydation)	0,639	-	-	-
Méta-aminophénol (coupleur)	-	0,327	-	-
Dichlorhydrate de 2,4-diamino phénoxyéthanol (coupleur)	-	-	0,723	-
Support de teinture commun n°1	(*)	(*)	(*)	(*)
Eau déminéralisée q.s.p.	100 g	100 g	100 g	100 g

(*) Support de teinture commun n°1 :

10

- Alcool éthylique à 96° 18 g
- Métabisulfite de sodium en solution aqueuse à 35% 0,68 g
- Sel pentasodique de l'acide diéthylènetriaminopentacétique 1,1 g
- Ammoniaque à 20% 10,0 g

15

Au moment de l'emploi, on a mélangé poids pour poids chacune des compositions tinctoriales ci-dessus avec une solution de peroxyde d'hydrogène à 20 volumes (6 % en poids) de pH 3.

Le mélange obtenu a été appliqué sur des mèches de cheveux gris permanentés à 90 % de blancs pendant 30 minutes. Les mèches ont ensuite été rincées, lavées avec un shampoing standard, rincées à nouveau puis séchées.

- 5 Les nuances obtenues figurent dans le tableau ci-après :

EXEMPLE	pH de teinture	Nuance obtenue
1	10 ± 0,2	Blond doré mat
2	10 ± 0,2	Blond mat
3	10 ± 0,2	Vert rabattu
4	10 ± 0,2	Blond doré cuivré

EXEMPLES 5 à 8 DE TEINTURE EN MILIEU NEUTRE

10

On a préparé les compositions tinctoriales conformes à l'invention suivantes (teneurs en grammes) :

EXEMPLE	5	6	7	8
Monochlorure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium, chlorhydrate (composé de formule (I))	0,909	0,909	0,909	0,909
Paratoluylènediamine, 2HCl (base d'oxydation)	0,585	-	-	-
1,3-dihydroxy benzène (coupleur)	-	0,33	-	-
3,7-diaminopyrazolopyrimidine, 2HCl (base d'oxydation)		-	0,666	-
4-hydroxy indole (coupleur)	-	-	-	0,399
Support de teinture commun n°2	(**)	(**)	(**)	(**)
Eau déminéralisée q.s.p.	100 g	100 g	100 g	100 g

(**) Support de teinture commun n°2 :

	- Ethanol à 96°	18	g
	- Tampon K_2HPO_4 / KH_2PO_4 (1,5 M / 1 M)	10	g
5	- Métabisulfite de sodium	0,68	g
	- Sel pentasodique de l'acide diéthylènetriaminopentacétique	1,1	g

Au moment de l'emploi, on a mélangé poids pour poids chacune des compositions tinctoriales ci-dessus avec une solution de peroxyde d'hydrogène à 20 volumes (6 % en poids) de pH 3.

Le mélange obtenu a été appliqué sur des mèches de cheveux gris permanentés à 90 % de blancs pendant 30 minutes. Les mèches ont ensuite été rincées, lavées avec un shampoing standard, rincées à nouveau puis séchées.

15

Les nuances obtenues figurent dans le tableau ci-après :

EXEMPLE	pH de teinture	Nuance obtenue
5	5,7 ± 0,2	Châtain foncé cendré mat
6	5,7 ± 0,2	Blond clair doré cuivré
7	5,7 ± 0,2	Vert puissant
8	5,7 ± 0,2	Blond clair doré

20

EXEMPLES 9 à 12 DE TEINTURE EN MILIEU ALCALIN

On a préparé les compositions tinctoriales conformes à l'invention suivantes (teneurs en grammes) :

25

EXEMPLE	9	10	11	12
Monochlorure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium, chlorhydrate (composé de formule (I))	0,909	0,909	0,909	0,909
3,7-diaminopyrazolopyrimidine, 2HCl (base d'oxydation)	0,666	-	-	-
1,3-dihydroxy benzène (coupleur)	-	0,33	-	-
4-hydroxy indole (coupleur)	-	-	0,399	-
Paratoluyènediamine, 2HCl (base d'oxydation)	-	-	-	0,585
Support de teinture commun n°1	(*)	(*)	(*)	(*)
Eau déminéralisée q.s.p.	100 g	100 g	100 g	100 g

(*) Support de teinture commun n°1 :

Il est identique à celui utilisé pour les exemples 1 à 4 ci-dessus.

5

Au moment de l'emploi, on a mélangé poids pour poids chacune des compositions tinctoriales ci-dessus avec une solution aqueuse à $6 \cdot 10^{-3}$ mol% de persulfate d'ammonium.

10 Le mélange obtenu a été appliqué sur des mèches de cheveux gris permanentés à 90 % de blancs pendant 30 minutes. Les mèches ont ensuite été rincées, lavées avec un shampoing standard, rincées à nouveau puis séchées.

Les nuances obtenues figurent dans le tableau ci-après :

15

EXEMPLE	pH de teinture	Nuance obtenue
9	10 ± 0,2	Acajou irisé
10	10 ± 0,2	Blond naturel cendré
11	10 ± 0,2	Blond clair naturel cendré
12	10 ± 0,2	Châtain clair naturel cendré mat

EXEMPLES 13 à 16 DE TEINTURE EN MILIEU NEUTRE

- 5 On a préparé les compositions tinctoriales conformes à l'invention suivantes (teneurs en grammes) :

EXEMPLE	13	14	15	16
Monochlorure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium, chlorhydrate (composé de formule (I))	0,909	0,909	0,909	0,909
Méta-aminophénol (couleur)	0,327	-	-	-
4,5-diamino 1-éthyl 3-méthyl pyrazole 2HCl (base d'oxydation)	-	0,639	-	-
Dichlorhydrate de 2,4-diamino phénoxyéthanol (couleur)	-	-	-	0,723
Support de teinture commun n°2	(**)	(**)	(**)	(**)
Eau déminéralisée q.s.p.	100 g	100 g	100 g	100 g

(**) Support de teinture commun n°2 :

10

Il est identique à celui utilisé pour les exemples 5 à 8 ci-dessus.

Au moment de l'emploi, on a mélangé poids pour poids chacune des compositions tinctoriales ci-dessus avec une solution aqueuse à 6.10^{-3} mol% de persulfate d'ammonium.

- 5 Le mélange obtenu a été appliqué sur des mèches de cheveux gris permanentés à 90 % de blancs pendant 30 minutes. Les mèches ont ensuite été rincées, lavées avec un shampoing standard, rincées à nouveau puis séchées.

Les nuances obtenues figurent dans le tableau ci-après :

10

EXEMPLE	pH de teinture	Nuance obtenue
13	$5,7 \pm 0,2$	Blond cendré mat
14	$5,7 \pm 0,2$	Blond doré cuivré
15	$5,7 \pm 0,2$	Blond foncé cuivré doré
16	$5,7 \pm 0,2$	Blond doré acajou

EXEMPLE 17 DE TEINTURE A L'AIR

- 15 On a préparé, au moment de l'emploi, la composition tinctoriale conforme à l'invention suivante :

20	- Monochlorure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]- 1-méthyl-3H-imidazol-1-ium, chlorhydrate (composé de formule (I))	1,818 g
	- Ethanol à 96°	20 g
	- Tampon pH 9,5 $\text{NH}_4\text{OH}/\text{NH}_4\text{Cl}$ (1M/1M)	10 g
	- Eau déminéralisée qsp	100 g

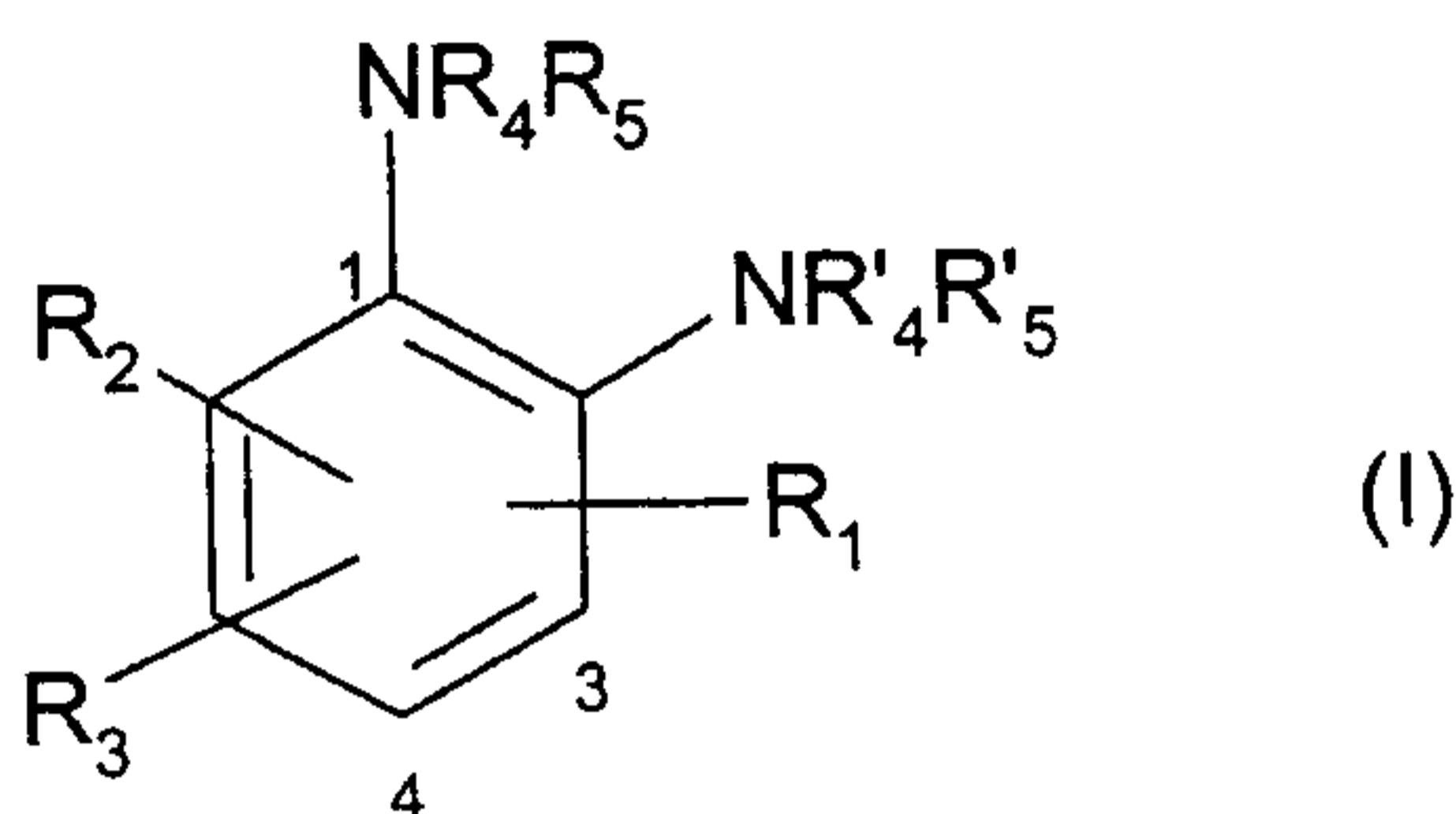
Cette composition a été appliquée sur des mèches de cheveux gris permanentés à 90% de blancs, et on laissé la coloration se développer pendant 30 minutes, sans ajout d'agent oxydant autre que l'oxygène de l'air.

- 5 Les cheveux ont ensuite été rincés, lavés avec un shampoing standard, rincés à nouveau puis séchés.

Les cheveux ont été teints dans une nuance cuivré doré.

REVENDICATIONS

1. Composé de formule (I) suivante, et ses sels d'addition avec un acide :



5

dans laquelle :

- R_1, R_2, R_3 , sont identiques ou différents et, représentent un atome d'hydrogène ; un atome d'halogène ; un groupement Z ; un radical alkyl(C_1-C_6) carbonyle ; un radical aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle ; un radical N-Z-aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)aminoalkyl(C_1-C_6)carbonyle ; un radical aminoalkyl(C_1-C_6)carbonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N-Z-aminoalkyl(C_1-C_6)carbonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)aminoalkyl(C_1-C_6)carbonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)aminoalkyl(C_1-C_6)carbonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical carboxy ; un radical alkyl(C_1-C_6) carboxy ; un radical alkyl(C_1-C_6) sulfonyle ; un radical aminosulfonyle ; un radical N-Z-aminosulfonyle ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)aminosulfonyle ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)aminosulfonyle ; un radical aminosulfonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N-Z-aminosulfonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)aminosulfonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)aminosulfonylalkyle(C_1-C_6) ; un radical carbamyle ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)carbamyle ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)carbamyle ; un radical carbamylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)carbamylalkyle(C_1-C_6) ; un radical N,N-dialkyl(C_1-C_6)carbamylalkyle(C_1-C_6) ; un radical alkyle en C_1-C_6 ; un radical monohydroxyalkyle en C_1-C_6 ; un radical polyhydroxyalkyle en C_2-C_6 ; un radical alcoxy(C_1-C_6)alkyle en C_1-C_6 ; un radical trifluoroalkyle en C_1-C_6 ; un radical cyano ; un groupement OR_6 ou SR_6 ; un groupe amino protégé par un radical alkyl(C_1-C_6)carbonyle, alkyl(C_1-C_6)carboxy,

10

15

20

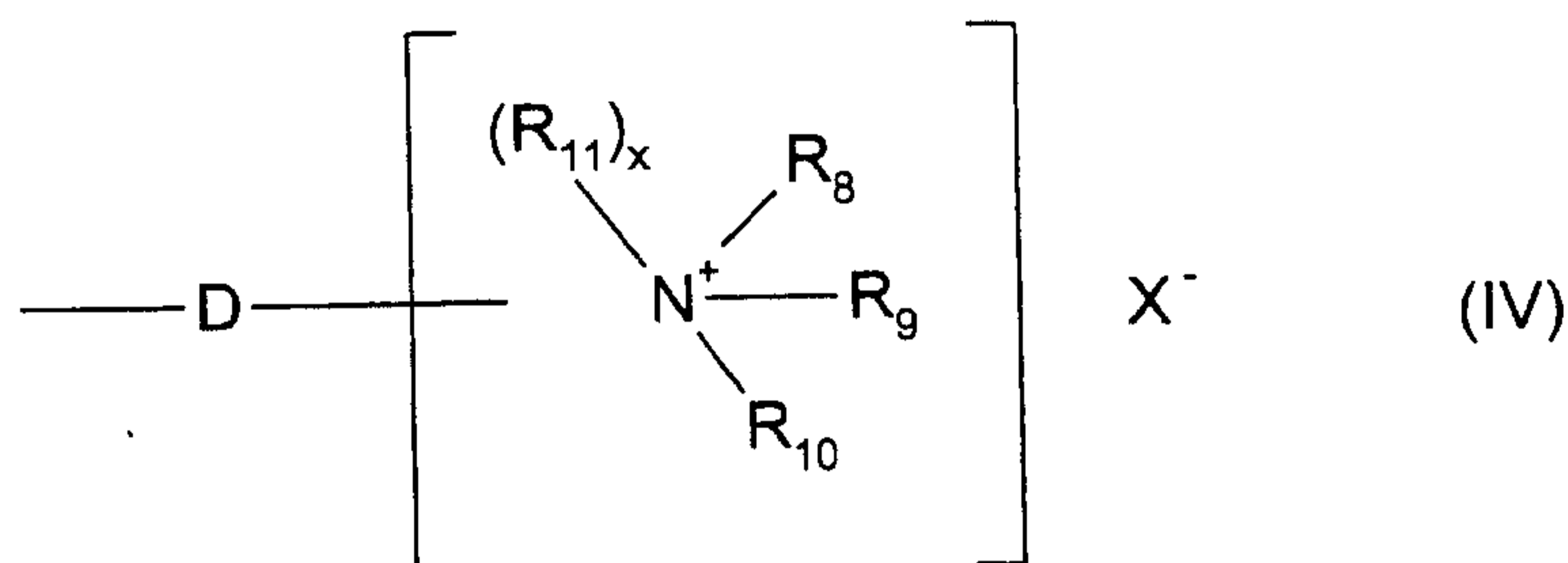
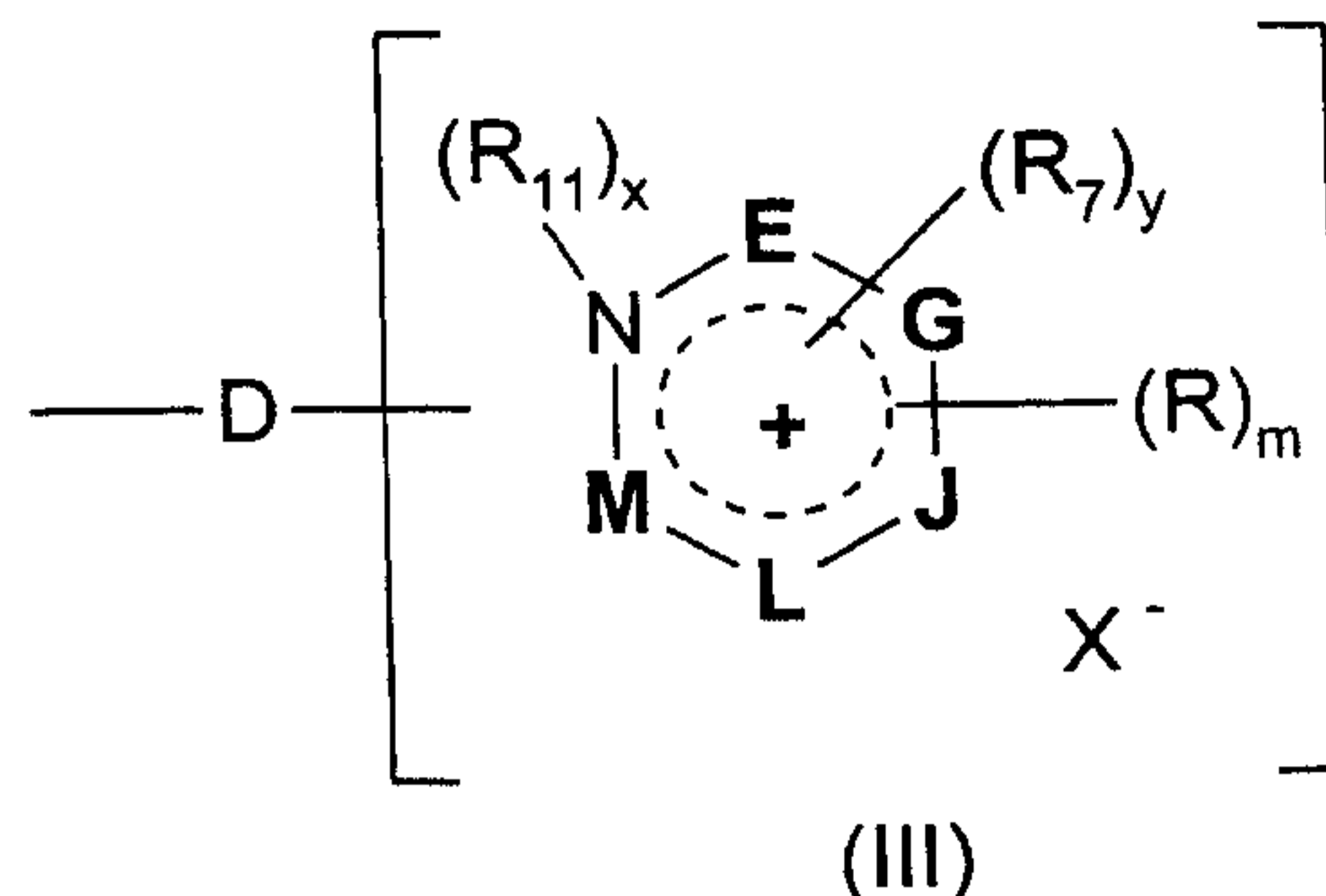
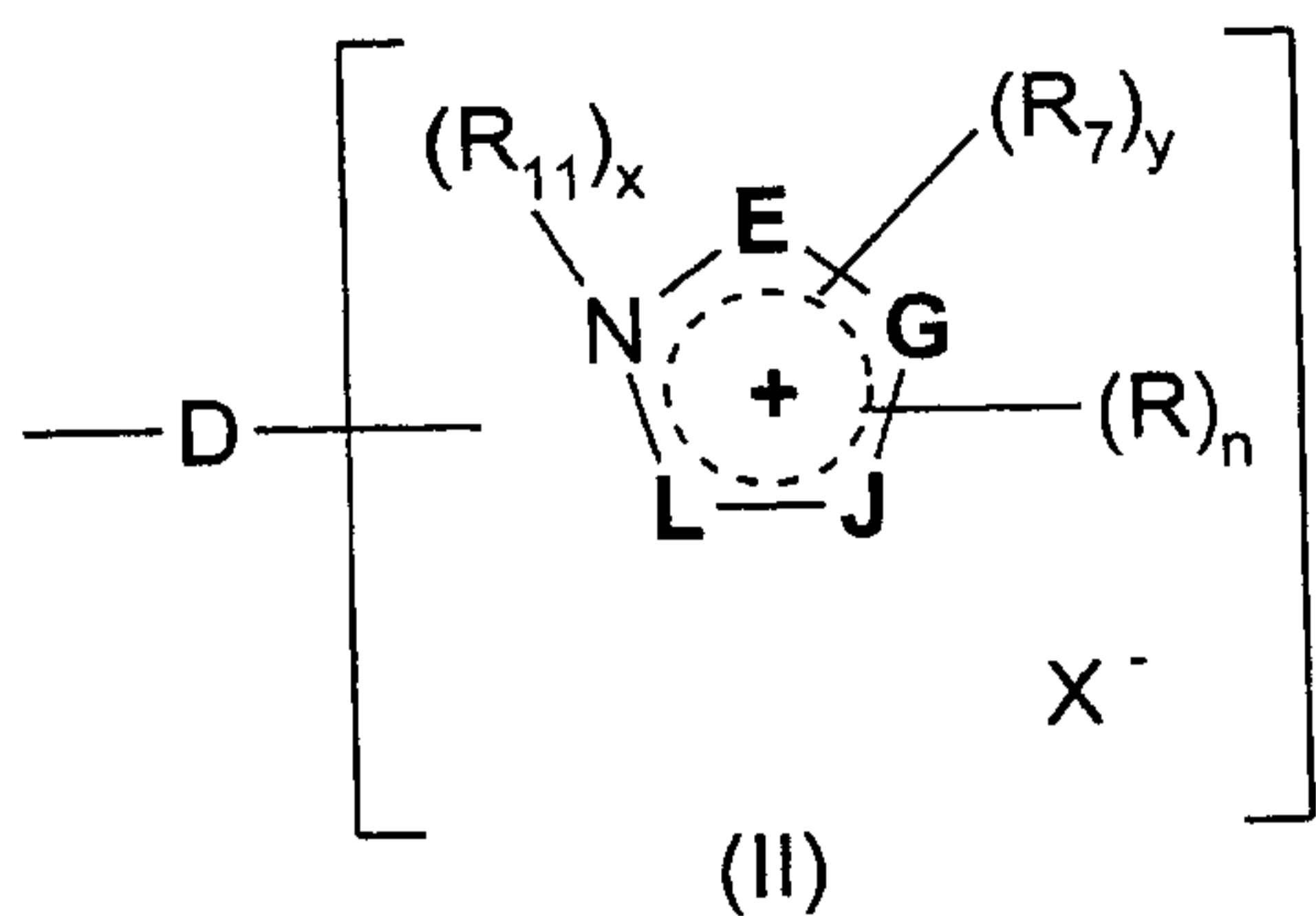
25

- trifluoroalkyl(C₁-C₆)carbonyle, aminoalkyl(C₁-C₆)carbonyle, N-Z-aminoalkyl(C₁-C₆)carbonyle, N-alkyl(C₁-C₆)aminoalkyl(C₁-C₆)carbonyle, N,N-dialkyl(C₁-C₆)aminoalkyl(C₁-C₆)carbonyle, alkyl(C₁-C₆)carboxy, carbamyle, N-alkyl(C₁-C₆)carbamyle, N,N-dialkyl(C₁-C₆)carbamyle, alkyl(C₁-C₆)sulfonyle, aminosulfonyle, N-Z-aminosulfonyle, N-alkyl(C₁-C₆)aminosulfonyle, N,N-dialkyl(C₁-C₆)aminosulfonyle, thiocarbamyle, formyle, ou par un groupement Z dans lequel le bras de liaison D comporte une fonction cétone directement rattachée à l'atome d'azote dudit groupe amino ; ou un radical aminoalkyle en C₁-C₆ dont l'amine est substituée par un ou deux radicaux identiques ou différents choisis parmi les radicaux alkyle en C₁-C₆, monohydroxyalkyle en C₁-C₆, polyhydroxyalkyle en C₂-C₆, alkyl(C₁-C₆)carbonyle, carbamyle, N-alkyl(C₁-C₆)carbamyle ou N,N-dialkyl(C₁-C₆)carbamyle, alkyl(C₁-C₆)sulfonyle, formyle, trifluoroalkyl(C₁-C₆)carbonyle, alkyl(C₁-C₆)carboxy, thiocarbamyle, ou par un groupement Z ;
- R₆ désigne un radical alkyle en C₁-C₆ ; un radical monohydroxyalkyle en C₁-C₆ ; un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆ ; un groupement Z ; un radical alcoxy(C₁-C₆)alkyle en C₁-C₆ ; un radical aryle ; un radical benzyle ; un radical carboxyalkyle en C₁-C₆ ; un radical alkyl(C₁-C₆)carboxyalkyle en C₁-C₆ ; un radical cyanoalkyle en C₁-C₆ ; un radical carbamylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N-alkyl(C₁-C₆)carbamylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N,N-dialkyl(C₁-C₆)carbamylalkyle en C₁-C₆ ; un radical trifluoroalkyle en C₁-C₆ ; un radical aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N-Z-aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N-alkyl(C₁-C₆)aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N,N-dialkyl(C₁-C₆)aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical alkyl(C₁-C₆)sulfinylalkyle en C₁-C₆ ; un radical alkyl(C₁-C₆)sulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical alkyl(C₁-C₆)carbonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical aminoalkyle en (C₁-C₆) ; un radical aminoalkyle en (C₁-C₆) dont l'amine est substituée par un ou deux radicaux identiques ou différents choisis parmi les radicaux alkyle(C₁-C₆), monohydroxyalkyle(C₁-C₆), polyhydroxyalkyle(C₂-C₆), alkyl(C₁-C₆)carbonyle, formyle, trifluoroalkyl(C₁-C₆)carbonyle, alkyl(C₁-C₆)carboxy, carbamyle,

N-alkyl(C₁-C₆)carbamyle, N,N-dialkyl(C₁-C₆)carbamyle, thiocarbamyle, alkyl(C₁-C₆)sulfonyle, et le groupement Z ;

- 5 • R₄, R'₄, R₅ et R'₅, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ;
 un groupement Z ; un radical alkyle en C₁-C₆ ; un radical monohydroxyalkyle en
 C₁-C₆ ; un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆ ; un radical alcoxy(C₁-C₆)alkyle en
 C₁-C₆ ; un radical aryle ; un radical benzyle ; un radical cyanoalkyle en C₁-C₆ ;
 un radical carbamylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N-alkyl(C₁-C₆)carbamylalkyle en
 C₁-C₆ ; un radical N,N-dialkyl(C₁-C₆)carbamylalkyle en C₁-C₆ ; un radical
 10 thiocarbamylalkyle en C₁-C₆ ; un radical trifluoroalkyle en C₁-C₆ ; un radical
 sulfoalkyle en C₁-C₆ ; un radical alkyl(C₁-C₆)carboxyalkyle en C₁-C₆ ; un radical
 alkyl(C₁-C₆)sulfinylalkyle en C₁-C₆ ; un radical aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un
 radical N-Z-aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N-alkyl(C₁-
 C₆)aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical N,N-dialkyl(C₁-
 15 C₆)aminosulfonylalkyle en C₁-C₆ ; un radical alkyl(C₁-C₆)carbonylalkyle en
 C₁-C₆ ; un radical aminoalkyle en C₁-C₆ ; un radical aminoalkyle en C₁-C₆ dont
 l'amine est substituée par un ou deux radicaux identiques ou différents choisis
 parmi les radicaux alkyle en C₁-C₆, monohydroxyalkyle en C₁-C₆,
 polyhydroxyalkyle en C₂-C₆, alkyl(C₁-C₆)carbonyle, carbamyle, N-alkyl(C₁-
 20 C₆)carbamyle ou N,N-dialkyl(C₁-C₆)carbamyle, alkyl(C₁-C₆)sulfonyle, formyle,
 trifluoroalkyl(C₁-C₆)carbonyle, alkyl(C₁-C₆)carboxy, thiocarbamyle, ou par un
 groupement Z ;
- 25 • Z est choisi parmi les groupements cationiques insaturés de formules (II) et (III)
 suivantes, et les groupements cationiques saturés de formule (IV) suivante :

32



5

dans lesquelles :

- D est un bras de liaison qui représente une chaîne alkyle comportant de 1 à 14 atomes de carbone, linéaire ou ramifiée pouvant être interrompue par un ou plusieurs hétéroatomes choisis parmi les atomes d'oxygène, de soufre ou d'azote, pouvant être substituée par un ou plusieurs radicaux hydroxyle ou alcoxy en C₁-C₆, et pouvant porter une ou plusieurs fonctions cétone ;
- les sommets E, G, J, L et M, identiques ou différents, représentent un atome de carbone, d'oxygène, de soufre ou d'azote ;
- n est un nombre entier compris entre 0 et 4 inclusivement ;
- m est un nombre entier compris entre 0 et 5 inclusivement ;
- les radicaux R, identiques ou différents, représentent un second groupement Z identique ou différent du premier groupement Z, un atome d'halogène, un radical hydroxyle, un radical alkyle en C₁-C₆, un radical monohydroxyalkyle en C₁-C₆, un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆, un radical nitro, un radical cyano, un radical cyanoalkyle en C₁-C₆, un radical alcoxy en C₁-C₆, un radical trialkyl(C₁-C₆)silanealkyle en C₁-C₆, un radical amido, un radical aldéhydo, un radical carboxyle, un radical alkylcarbonyle

20

- en C₁-C₆, un radical thio, un radical thioalkyle en C₁-C₆, un radical alkyl(C₁-C₆)thio, un radical amino, un radical amino protégé par un radical alkyl(C₁-C₆)carbonyle, carbamyle ou alkyl(C₁-C₆)sulfonyle ; un groupement NHR" ou NR"R'" dans lesquels R" et R'", identiques ou différents, représentent un
- 5 radical alkyle en C₁-C₆, un radical monohydroxyalkyle en C₁-C₆ ou un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆ ;
- R₇ représente un radical alkyle en C₁-C₆, un radical monohydroxyalkyle en C₁-C₆, un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆, un radical cyanoalkyle en C₁-C₆, un radical trialkyl(C₁-C₆)silanealkyle en C₁-C₆, un radical alcoxy(C₁-C₆)alkyle en C₁-C₆, un radical carbamylalkyle C₁-C₆, un radical alkyl(C₁-C₆)carboxyalkyle en C₁-C₆, un radical benzyle, un second groupement Z identique ou différent du premier groupement Z ;
- 10
- R₈, R₉ et R₁₀, identiques ou différents, représentent un radical alkyle en C₁-C₆, un radical monohydroxyalkyle en C₁-C₆, un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆, un radical alcoxy(C₁-C₆)alkyle en C₁-C₆, un radical cyanoalkyle en C₁-C₆, un radical aryle, un radical benzyle, un radical amidoalkyle en C₁-C₆, un radical trialkyl(C₁-C₆)silanealkyle en C₁-C₆ ou un radical aminoalkyle en C₁-C₆ dont l'amine est protégée par un radical alkyl(C₁-C₆)carbonyle, carbamyle, ou alkyl(C₁-C₆)sulfonyle ; deux des radicaux R₈, R₉ et R₁₀ peuvent également former ensemble, avec l'atome d'azote auquel ils sont
- 15
- 20
- 25
- 30
- rattachés, un cycle saturé à 5 ou 6 chaînons carboné ou contenant un ou plusieurs hétéroatomes, ledit cycle pouvant être ou non substitué par un atome d'halogène, un radical hydroxyle, un radical alkyle en C₁-C₆, un radical monohydroxyalkyle en C₁-C₆, un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆, un radical nitro, un radical cyano, un radical cyanoalkyle en C₁-C₆, un radical alcoxy en C₁-C₆, un radical trialkyl(C₁-C₆)silanealkyle en C₁-C₆, un radical amido, un radical aldéhydo, un radical carboxyle, un radical cétoalkyle en C₁-C₆, un radical thio, un radical thioalkyle en C₁-C₆, un radical alkyl(C₁-C₆)thio, un radical amino, un radical amino protégé par un radical alkyl(C₁-C₆)carbonyle, carbamyle ou alkyl(C₁-C₆)sulfonyle ;

l'un des radicaux R_8 , R_9 et R_{10} peut également représenter un second groupement Z identique ou différent du premier groupement Z ;

- 5

• R_{11} représente un radical alkyle en C_1-C_6 ; un radical monohydroxyalkyle en C_1-C_6 ; un radical polyhydroxyalkyle en C_2-C_6 ; un radical aryle ; un radical benzyle ; un radical aminoalkyle en C_1-C_6 , un radical aminoalkyle en C_1-C_6 dont l'amine est protégée par un radical alkyl(C_1-C_6)carbonyle, carbamyle ou alkyl(C_1-C_6)sulfonyle ; un radical carboxyalkyle en C_1-C_6 ; un radical cyanoalkyle en C_1-C_6 ; un radical carbamylalkyle en C_1-C_6 ; un radical

10

trifluoroalkyle en C_1-C_6 ; un radical trialkyl(C_1-C_6)silanealkyle en C_1-C_6 ; un radical sulfonamidoalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)carboxyalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)sulfinylalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)sulfonylalkyle en C_1-C_6 ; un radical alkyl(C_1-C_6)cétoalkyle en C_1-C_6 ; un radical N-alkyl(C_1-C_6)carbamylalkyle en C_1-C_6 ; un radical N-alkyl(C_1-

15

C_6)sulfonamidoalkyle en C_1-C_6 ;
- x et y sont des nombres entiers égaux à 0 ou 1 ; avec les conditions suivantes :

 - dans les groupements cationiques insaturés de formule (II) :
 - 20 - lorsque $x = 0$, le bras de liaison D est rattaché à l'atome d'azote,
 - lorsque $x = 1$, le bras de liaison D est rattaché à l'un des sommets E, G, J ou L,
 - y ne peut prendre la valeur 1 que :
 - 25 1) lorsque les sommets E, G, J et L représentent simultanément un atome de carbone, et que le radical R_7 est porté par l'atome d'azote du cycle insaturé ; ou bien
 - 2) lorsqu'au moins un des sommets E, G, J et L représente un atome d'azote sur lequel le radical R_7 est fixé ;
 - dans les groupements cationiques insaturés de formule (III) :
 - 30 - lorsque $x = 0$, le bras de liaison D est rattaché à l'atome d'azote,
 - lorsque $x = 1$, le bras de liaison D est rattaché à l'un des sommets E, G, J, L ou M,

35

- y ne peut prendre la valeur 1 que lorsqu'au moins un des sommets E, G, J, L et M représente un atome divalent, et que le radical R₇ est porté par l'atome d'azote du cycle insaturé ;

- dans les groupements cationiques de formule (IV) :

5 - lorsque x = 0, alors le bras de liaison est rattaché à l'atome d'azote portant les radicaux R₈ à R₁₀,

- lorsque x = 1, alors deux des radicaux R₈ à R₁₀ forment conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un cycle saturé à 5 ou 6 chaînons tel que défini précédemment, et le bras de liaison D est porté
10 par un atome de carbone dudit cycle saturé ;

• X⁻ représente un anion monovalent ou divalent ;

étant entendu que :

15 - le nombre de groupements cationiques insaturés Z de formule (II) ou (III) est au moins égal à 1 ;

- lorsque R₄ et/ou R₅ et/ou R'₄ et/ou R'₅ représente un groupement Z dans lequel le bras de liaison D représente une chaîne alkyle comportant une fonction cétone, alors ladite fonction cétone n'est pas directement rattachée à l'atome
20 d'azote du groupement -NR₄R₅ ou -NR'₄R'₅.

2. Composé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que X⁻ représente un atome d'halogène choisi parmi le chlore, le brome, le fluor ou l'iode, un hydroxyde, un hydrogènesulfate, ou un alkyl(C₁-C₆)sulfate.

25

3. Composé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que ledit cycle saturé à 5 ou 6 chaînons carboné ou contenant un ou plusieurs hétéroatomes est un cycle pyrrolidine, un cycle pipéridine, un cycle pipérazine ou un cycle morpholine, ledit cycle pouvant être ou non substitué par un atome d'halogène, un
30 radical hydroxyle, un radical alkyle en C₁-C₆, un radical monohydroxyalkyle en C₁-C₆, un radical polyhydroxyalkyle en C₂-C₆, un radical nitro, un radical cyano, un radical cyanoalkyle en C₁-C₆, un radical alcoxy en C₁-C₆, un radical trialkyl(C₁-

C₆)silanealkyle en C₁-C₆, un radical amido, un radical aldéhydo, un radical carboxyle, un radical alkylcarbonyle en C₁-C₆, un radical thio, un radical thioalkyle en C₁-C₆, un radical alkyl(C₁-C₆)thio, un radical amino, un radical amino protégé par un radical alkyl(C₁-C₆)carbonyle, carbamyle ou alkyl(C₁-C₆)sulfonyle.

5

4. Composé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait les cycles des groupements insaturés Z de formule (II) sont choisis parmi les cycles pyrrolique, imidazolique, pyrazolique, oxazolique, thiazolique et triazolique.

10

5. Composé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait les cycles des groupements insaturés Z de formule (III) sont choisis parmi les cycles pyridinique, pyrimidinique, pyrazinique, oxazinique et triazinique.

15

6. Composé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il est choisi parmi:

- le monochlorure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ;
- 20 - le monochlorure de 3-[2-(2-amino-phénylamino)-éthyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ;
- le dichlorure de 4-[2-(1-méthyl-3H-imidazol-1-ium)-éthoxy]-N2-[2-(1-méthyl-3H-imidazol-1-ium)-éthyl]-benzène-1,2-diamine ;
- le monochlorure de 3-[2-(2-amino-4-méthyl-phénylamino)-éthyl]-1-éthyl-3H-
25 imidazol-1-ium ;
- le dichlorure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-(3-triméthyl-ammonium-2-hydroxy-propyl)-3H-imidazol-1-ium ;
- le monobromure de 3-[3-(2-amino-phénylamino)-propyl]-1-(2-hydroxy-éthyl)-3H-imidazol-1-ium
- 30 - le monochlorure de 3-[[2-(2-amino-phénylamino)-éthylcarbamoyl]-méthyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ;
- le monochlorure de 1-[2-(2-amino-4-chloro-phénylamino)-éthyl]-pyridinium ;

- le monochlorure de 3-[2-(2-amino-5-méthoxy-phénylamino)-éthyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ;
 - le monochlorure de 3-[2-(2-amino-5-méthylsulfanyl-phénylamino)-éthyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ;
- et leurs sels d'addition avec un acide.

10 7. Composé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que les sels d'addition avec un acide sont choisis parmi les chlorhydrates, les bromhydrates, les sulfates, les citrates, les succinates, les tartrates, les lactates et les acétates.

8. Utilisation d'un composé de formule (I) tel que défini à l'une quelconque des revendications 1 à 7, à titre de base d'oxydation, de coupleur ou de colorant auto-oxydable pour la teinture d'oxydation des fibres kératiniques.

9. Utilisation selon la revendication 8, caractérisée par le fait que les fibres kératiniques sont des fibres kératiniques humaines.

20 10. Utilisation selon la revendication 9, caractérisée par le fait que les fibres kératiniques humaines sont des cheveux.

11. Composition pour la teinture d'oxydation des fibres kératiniques, caractérisée par le fait qu'elle comprend, dans un milieu approprié pour la teinture, au moins un composé de formule (I) tel que défini à l'une quelconque des revendications 1 à 7.

12. Composition selon la revendication 11, caractérisée par le fait que les fibres kératiniques sont des fibres kératiniques humaines.
13. Composition selon la revendication 12, caractérisée par le fait que les fibres kératiniques humaines sont des cheveux.
14. Composition selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisée par le fait que le ou les composés de formule (I) représentent de 0,0005 à 12% en poids du poids total de la composition tinctoriale.
15. Composition selon la revendication 14, caractérisée par le fait que le ou les composés de formule (I) représentent de 0,005 à 6% en poids du poids total de la composition tinctoriale.
16. Composition selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, caractérisée par le fait qu'elle renferme une ou plusieurs bases d'oxydation choisie parmi les paraphénylènediamines, les bis-phénylalkylènediamines, les para-aminophénols, les ortho-aminophénols et les bases hétérocycliques.
17. Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait que les paraphénylènediamines sont choisies parmi la paraphénylènediamine, la paratoluyènediamine, la 2-chloro paraphénylènediamine, la 2,3-diméthyl paraphénylènediamine, la 2,6-diméthyl paraphénylènediamine, la 2,6-diéthyl paraphénylènediamine, la 2,5-diméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diéthyl paraphénylènediamine, la N,N-dipropyl paraphénylènediamine, la 4-amino N,N-diéthyl 3-méthyl aniline, la

N,N-bis-(β -hydroxyéthyl) paraphénylènediamine, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl) amino 2-méthyl aniline, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)amino 2-chloro aniline, la 2- β -hydroxyéthyl paraphénylènediamine, la 2-fluoro paraphénylènediamine, la 2-isopropyl paraphénylènediamine, la N-(β -hydroxypropyl) paraphénylènediamine, la 2-hydroxyméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diméthyl 3-méthyl paraphénylènediamine, la N,N-(éthyl, β -hydroxyéthyl) paraphénylènediamine, la N-(β,γ -dihydroxypropyl) paraphénylènediamine, la N-(4'-aminophényl) paraphénylènediamine, la N-phényl paraphénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthoxy paraphénylènediamine, la 2- β -acétylaminoéthoxy paraphénylènediamine, la N-(β -méthoxyéthyl) paraphénylènediamine, et leurs sels d'addition avec un acide.

18. Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait que les bis-phénylalkylènediamines sont choisies parmi le N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl) 1,3-diamino propanol, la N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl) éthylènediamine, la N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(4-méthyl-aminophényl) tétraméthylène diamine, la N,N'-bis-(éthyl) N,N'-bis-(4'-amino, 3'-méthylphényl) éthylènediamine, le 1,8-bis-(2,5-diaminophénoxy)-3,5-dioxaoctane, et leurs sels d'addition avec un acide.

19. Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait que les para-aminophénols sont choisis parmi le para-aminophénol, le 4-amino 3-méthyl phénol, le 4-amino 3-fluoro phénol, le 4-amino 3-hydroxyméthyl phénol, le 4-amino 2-méthyl phénol, le 4-amino 2-hydroxyméthyl phénol, le 4-amino 2-méthoxyméthyl phénol, le 4-amino 2-aminométhyl phénol, le 4-amino 2-(β -hydroxyéthyl aminométhyl) phénol, le 4-amino 2-fluoro phénol, et leurs sels d'addition avec un acide.

20. Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait que les

orthoaminophénols sont choisis parmi le 2-amino phénol, le 2-amino 5-méthyl phénol, le 2-amino 6-méthyl phénol, le 5-acétamido 2-amino phénol, et leurs sels d'addition avec un acide.

21. Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait que les bases hétérocycliques sont choisies parmi les dérivés pyridiniques, les dérivés pyrimidiniques et les dérivés pyrazoliques.

10 22. Composition selon l'une quelconque des revendications 16 à 21, caractérisée par le fait que la ou les bases d'oxydation représentent de 0,0005 à 12 % en poids du poids total de la composition tinctoriale.

23. Composition selon la revendication 22, caractérisée par le fait que la ou les bases d'oxydation représentent de 0,005 à 6 % en poids du poids total de la composition tinctoriale.

20 24. Composition selon l'une quelconque des revendications 11 à 23, caractérisée par le fait qu'elle renferme un ou plusieurs coupleurs choisis parmi les métaphénylènediamines, les méta-aminophénols, les métadiphénols et les coupleurs hétérocycliques.

25. Composition selon la revendication 24, caractérisée par le fait que les coupleurs sont choisis parmi le 2-méthyl 5-amino phénol, le 5-N-(β -hydroxyéthyl) amino 2-méthyl phénol, le 3-amino phénol, le 1,3-dihydroxy benzène, le 1,3-dihydroxy 2-méthyl benzène, le 4-chloro 1,3-dihydroxy benzène, le 2,4-diamino 1-(β -hydroxyéthoxy) benzène, le 2-amino 4-(β -hydroxyéthylamino) 1-méthoxy benzène, le 1,3-diamino benzène, le 1,3-bis-(2,4-diaminophénoxy) propane, le sésamol, l' α -naphtol, le 6-hydroxy indole, le 4-hydroxy indole, le 4-hydroxy N-méthyl indole, la 6-hydroxy indoline, la 2,6-dihydroxy 4-méthyl pyridine, le 1-H 3-méthyl pyrazole 5-one, le 1-phényl 3-méthyl pyrazole 5-one, et leurs sels d'addition avec un acide.

30

26. Composition selon la revendication 24 ou 25, caractérisée par le fait que le ou les coupleurs représentent de 0,0001 à 10 % en poids environ du poids total de la composition tinctoriale.
27. Composition selon la revendication 26, caractérisée par le fait que le ou les coupleurs représentent de 0,005 à 5 % en poids environ du poids total de la composition tinctoriale.
- 10 28. Composition selon l'une quelconque des revendications 11 à 27, caractérisée par le fait que les sels d'addition avec un acide sont choisis parmi les chlorhydrates, les bromhydrates, les sulfates, les citrates, les succinates, les tartrates, les lactates et les acétates.
29. Procédé de teinture d'oxydation des fibres kératiniques, caractérisé par le fait qu'on applique sur les fibres au moins une composition tinctoriale telle que définie à l'une quelconque des revendication 11 à 28, pendant un temps suffisant pour développer la coloration désirée, soit à l'air, soit à l'aide d'un agent oxydant.
- 20 30. Procédé selon la revendication 29, caractérisé par le fait que les fibres kératiniques sont des cheveux.
31. Procédé selon la revendication 29 ou 30, caractérisé par le fait que la coloration des fibres peut est effectuée sans addition d'un agent oxydant, au seul contact de l'oxygène de l'air.
32. Procédé selon la revendication 29 ou 30, caractérisé par le fait qu'on révèle la couleur à pH acide, neutre ou alcalin à l'aide d'un agent oxydant qui est ajouté juste au moment de l'emploi à la composition tinctoriale ou qui est

présent dans une composition oxydante appliquée simultanément ou séquentiellement de façon séparée.

33. Dispositif à plusieurs compartiments, ou "kit" de teinture à plusieurs compartiments, dont un premier compartiment renferme une composition tinctoriale telle que définie à l'une quelconque des revendication 11 à 28, et un second compartiment renferme une composition oxydante.