(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 617 260**

(51) Int. CI.:

A61K 8/39 (2006.01)
A61K 8/44 (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01)
A61K 8/58 (2006.01)
A61Q 5/02 (2006.01)
A61Q 5/12 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2010 E 10195453 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016 EP 2343039**

(54) Título: **Composición cosmética comprendiendo al menos un compuesto orgánico del silicio, al menos dos tensioactivos aniónicos y al menos un tensioactivo anfótero**

(30) Prioridad:

23.12.2009 FR 0959486

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.06.2017

(73) Titular/es:

L'ORÉAL (100.0%)
14, rue Royale
75008 Paris, FR

(72) Inventor/es:

AIRES, CARINE;
DRILLON, DAMIEN y
VIRAVAU, VALÉRIE

(74) Agente/Representante:

BERCIAL ARIAS, Cristina

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Composición cosmética comprendiendo al menos un compuesto orgánico del silicio, al menos dos tensioactivos aniónicos y al menos un tensioactivo anfótero.

La presente invención se refiere a una composición cosmética, destinada al lavado y al acondicionamiento de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas como el cabello, comprendiendo, en un medio cosméticamente aceptable, uno o varios compuestos orgánicos del silicio, uno o varios tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos, uno o varios tensioactivos aniónicos carboxílicos particulares y uno o varios tensioactivos anfóteros. La presente invención se refiere también a un método de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas y a una utilización de dicha composición cosmética.

Para la limpieza y/o el lavado de materias queratínicas como el cabello, se suele utilizar composiciones detergentes (como los champús), esencialmente a base de agentes tensioactivos tradicionales del tipo particularmente aniónico, no iónico y/o anfótero, pero más particularmente de tipo aniónico. Estas composiciones se aplican sobre el pelo mojado, y gracias a la espuma generada por el masaje o la fricción con las manos y, después del aclarado con agua, se puede eliminar la suciedad presente inicialmente sobre el pelo o la piel.

Ciertamente, estas composiciones básicas presentan una buena capacidad de lavado, no obstante, las propiedades cosméticas intrínsecas que poseen siguen siendo bastante leves, en particular debido al hecho de que el carácter relativamente agresivo de este tratamiento de limpieza puede causar daños más o menos visibles a largo plazo sobre la fibra capilar, ligados en particular a la eliminación progresiva de los lípidos o de las proteínas contenidos al interior o en la superficie de dicha fibra.

Además, para mejorar las propiedades cosméticas de las susodichas composiciones detergentes, y particularmente las que se utilizan en aplicación sobre el cabello sensibilizado (es decir el cabello estropeado o debilitado por la acción de los agentes atmosféricos exteriores como la luz y la intemperie, y/o los tratamientos mecánicos o químicos como el cepillado, peinado, tintes, decoloraciones, permanentes y/o alisados), en la actualidad, es habitual introducir en estas últimas, agentes cosméticos complementarios llamados agentes acondicionadores, esencialmente destinados a reparar o limitar los efectos nefastos o indeseables inducidos por los distintos tratamientos o agresiones que sufren las fibras capilares de manera más o menos repetida. Por supuesto estos agentes de acondicionamiento también pueden mejorar el comportamiento cosmético del cabello natural.

Con este fin, se propuso el uso de compuestos orgánicos cosméticamente activos como los polímeros catiónicos y las siliconas en calidad de agentes de acondicionamiento, en composiciones cosméticas detergentes tales como champús, para aportar al cabello las propiedades cosméticas satisfactorias, en particular el brillo, la suavidad, la soltura, la ligereza, un tacto natural así como la capacidad de desenredarse más fácilmente.

Sin embargo, el empleo de estos compuestos en composiciones cosméticas de lavado y de acondicionamiento no aporta al cabello propiedades de peinado satisfactorias y duraderas. En efecto, en general estas composiciones aportan efectos de peinado, tales como efectos de mantenimiento, cuerpo y/o disciplina del cabello, los cuales resultan insuficientes y tienen tendencia a desaparecer después un lavado del cabello con un champú tradicional.

[0007] Sin embargo, se ha comprobado que los consumidores están cada vez más a la búsqueda de composiciones de lavado que no sólo sean capaces de acondicionar el cabello de manera aceptable sino también de ofrecer efectos de peinado satisfactorios y duraderos.

Con el fin de poder responder a estas exigencias, se han desarrollado así composiciones destinadas al lavado y acondicionamiento del cabello que comprenden los compuestos orgánicos del silicio, como el 3-aminopropiltrietoxisilano por ejemplo. Estas composiciones de lavado permiten acondicionar el cabello, particularmente gracias a un resultado al tacto suave satisfactorio y efectos de peinado visibles y duraderos.

Además, estas composiciones resultan particularmente ventajosas ya que permiten facilitar el modelado del pelo fino y aportan efectos de peinado interesantes con el pelo ondulado o rizado, mejorando en particular la forma y el control de las ondas.

Sin embargo, las composiciones de lavado que comprenden tales compuestos orgánicos del silicio presentan en general el inconveniente de evolucionar sensiblemente con el paso del tiempo en condiciones normales de almacenamiento en función de la temperatura, particularmente al nivel de su viscosidad y de su aspecto visual. En

otras palabras, estas composiciones no son estables y la mayoría de las veces, esto se traduce por un aspecto visual turbio y una textura no satisfactoria durante el almacenamiento.

De hecho, se ha comprobado que los compuestos orgánicos del silicio, como el 3-aminopropiltrietoxisilano, no son compatibles químicamente con la totalidad de los tensioactivos, particularmente con los tensioactivos aniónicos, que pueden estar presentes en las composiciones de lavado, y esto genera problemas de estabilidad, como se ha podido comprobar anteriormente.

Además, se ha observado que la introducción en composiciones de lavado de ciertos compuestos orgánicos del silicio, en particular derivados aminados como el 3-aminopropiltrietoxisilano que poseen habitualmente un pH de 4 a 7, genera también problemas de estabilidad debido al carácter alcalino de estos compuestos.

Existe por tanto una necesidad real de elaborar composiciones cosméticas destinadas a la limpieza y al acondicionamiento de las fibras queratínicas con los compuestos orgánicos del silicio, composiciones que no presenten la serie de inconvenientes descritos más arriba, es decir que sean estables en el tiempo, y que permitan acondicionar el cabello de manera satisfactoria aportando efectos de peinado potentes y duraderos, particularmente con respecto al volumen, cuerpo, y texturizado del cabello.

La solicitante ha descubierto de manera inesperada, que se podía formular composiciones detergentes y acondicionadoras de las fibras queratínicas que contienen las propiedades deseadas, comprendiendo uno o varios compuestos orgánicos del silicio como los que se definen a continuación, uno o varios tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos, uno o varios tensioactivos aniónicos carboxílicos distintos de los precedentes y seleccionados entre los ácidos alquil éter carboxílicos y sus sales, y uno o varios tensioactivos anfóteros.

Se ha comprobado así que el uso de uno o varios tensioactivos anfóteros y de uno o varios tensioactivos aniónicos carboxílicos, seleccionados a partir de los ácidos alquil éter carboxílicos y de sus sales, en composiciones cosméticas que comprenden uno o varios compuestos orgánicos del silicio y uno o varios tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos, permite que éstos se vuelvan estables durante el almacenamiento, tanto a temperatura ambiente (20-25°C) como a 45°C, particularmente al nivel de su aspecto visual y de su viscosidad.

Se entiende por «estables» según la presente invención, que el aspecto visual así como la viscosidad de estas composiciones no evolucionan mucho con el paso del tiempo en condiciones de pruebas de almacenamiento, por ejemplo durante las 2 meses a temperatura ambiente (20°C-25°C), y/o a 45°C y/o a 4°C, después de su fabricación.

Además, las composiciones según la invención representan un tratamiento satisfactorio del cabello, aportándole así un tacto suave satisfactorio, una facilidad para desenredarlo y mayor suavidad y soltura.

Además, las composiciones según la presente invención aportan efectos de peinado potentes, particularmente debido al volumen, al cuerpo y/o a la disciplina generados de manera duradera.

Además, las composiciones según la invención permiten facilitar el peinado del pelo, en particular del pelo fino y poseen efectos de peinado mejorados del pelo ondulado, particularmente con respecto a la forma y al control de los bucles, y esto de manera duradera.

La presente invención se refiere particularmente a una composición cosmética detergente y acondicionador de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas como el cabello, comprendiendo en un medio cosméticamente aceptable:

(i) uno o varios compuestos orgánicos del silicio seleccionados entre los silanos que comprenden un átomo de silicio y los siloxanos que comprenden dos o tres átomos de silicio, dichos compuestos orgánicos del silicio comprendiendo también una o varias funciones químicas básicas y uno o varios grupos hidroxilos o hidrolizables por molécula;
(ii) uno o varios tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos,
(iii) uno o varios tensioactivos aniónicos carboxílicos distintos de los tensioactivos (ii) seleccionados entre los ácidos alquil éter carboxílicos y de sus sales, y
(iv) uno o varios tensioactivos anfóteros.

La presente invención se refiere también a un método de tratamiento cosmético del cabello, en particular de lavado y acondicionamiento, comprendiendo la aplicación sobre estas fibras de la composición según la invención.

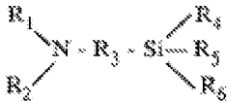
Esta se refiere también al uso de la composición según la invención en calidad de champú para el lavado y el acondicionamiento del cabello.

Otros objetos y características, aspectos y ventajas de la invención aparecerán de manera aún más clara en la lectura de la descripción y de los ejemplos dados a continuación.

Los compuestos orgánicos del silicio (i) utilizados en la composición según la invención son seleccionados entre las organosilanos que comprenden un átomo de silicio y las organosiloxanos que comprenden dos o tres átomos de silicio, preferiblemente dos átomos de silicio. Estos deben incluir también una o varias funciones químicas básicas, y preferiblemente una única función química básica. La función química básica puede corresponder a cualquier función que confiera un carácter básico al compuesto de silicio y preferiblemente es una función amina tal como una función amina primaria, secundaria o terciaria. Los compuestos del silicio según la invención, pueden comprender eventualmente otras funciones, tales como, por ejemplo, una función ácida o una función halógena.

El o los compuestos orgánicos del silicio (i) utilizados en la composición según la invención, contienen también dos o varios grupos hidrolizables o hidroxilos por molécula. Los grupos hidrolizables son preferiblemente los grupos alcoxi, ariloxi o halógeno. Estos pueden contener también eventualmente, otras funciones químicas tales como de las funciones ácidas.

Según una forma de realización particular, el o los organosilanos utilizados en la composición según la invención son elegidos entre los compuestos de fórmula (I):



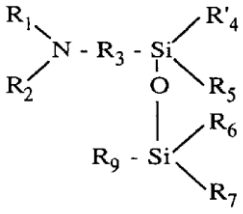
(I)

en la cual:

R_4 Representa un halógeno, un grupo OR' o R'_1;
R_5 representa un halógeno, un grupo OR'' o R'_2;
R_6 representa un halógeno, un grupo OR''' o R'_3;
R_1, R_2, R_3, R', R'', R''', R'_1, R'_2, R'_3 representan, independientemente los unos de los otros, un grupo hidrocarbonado saturado o insaturado, lineal o ramificado, que incluye eventualmente grupos químicos adicionales, R_1, R_2, R', R'' y R''' pudiendo además designar el hidrógeno, y al menos dos de los grupos R_4, R_5 y R_6 que designan respectivamente OR', OR'' y OR''', al menos dos de los grupos R', R'' y R''' siendo distintos del hidrógeno.

Preferiblemente, los grupos R_1, R_2, R', R'_1, R'_2, R'_3, R'' y R''' son elegidos entre las radicales alquilo de C_1-C_{12}, arilo de C_6 a C_{14}, alquilo de C_1 a C_8, arilo de C_6 a C_{14}, y arilo de C_6 a C_{14}-alquilo de C_1 a C_8.

Según otra forma de realización particular, el o los organosiloxanos utilizados en la composición según la invención son seleccionados entre los compuestos de fórmula (II):



(II)

en la cual:

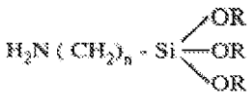
R_1, R_2, R_3, R_5 y R_6 son definidos como previamente;
R'_4 representa un átomo de halógeno o un grupo OR_{11};
R_7 representa un átomo de halógeno, un grupo OR_{10} o R''_1;
R_9 representa un átomo de halógeno, un grupo OR_8, R''_2 o $R_3NR_1R_2$; R''_1, R''_2, R_8 R_{10} y R_{11} representa un grupo

hidrocarbonado, saturado o insaturado, lineal o ramificado, que incluye eventualmente grupos químicos adicionales, los grupos R_{11}, R_{10} y R_8 pudiendo además representar un átomo de hidrógeno; al menos uno de los grupos R_6, R_7 y R_9 que designa un átomo de halógeno, un grupo OR'", OR_{10} u OR_8.

Preferiblemente, los grupos R"$_1$, R"$_2$, R_8 o R_{10} y R_{11} son elegidos entre los radicales alquilo de C_1-C_{12}, arilo de C_6 a C_{14}, alquilo de arilo C_1 a C_8 de C_6 a C_{14}, y arilo de C_6 a C_{14}-alquilo de C_1 a C_8.

En particular, el átomo de halógeno es un átomo de cloro.

El o los compuestos orgánicos del silicio utilizados en la composición según la invención son preferiblemente los organosilanos seleccionados entre los compuestos de fórmula (III):



(III)

en la que los radicales R, idénticos o diferentes, son elegidos entre los radicales alquilo en C_1-C_6, preferiblemente en C_1-C_2, y n es un número entero de 1 a 6, preferiblemente de 2 a 4.

Preferiblemente, los silanos o los siloxanos son solubles en agua y aún más preferiblemente solubles en la concentración de 2%, de preferencia en la concentración de 5% y aún más preferiblemente en la concentración de 10% en peso en el agua a temperatura de 25°C±65°C y en la presión atmosférica. Por soluble, se entiende la formación de una fase macroscópica única.

De manera particularmente preferida, el compuesto orgánico del silicio (i) presente en la composición según la invención es el 3-aminopropiltrietoxisilano.

El o los compuestos orgánicos del silicio (i) pueden estar presentes en la composición según la invención en un contenido de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente en un contenido por peso de 0,1 a 5% en peso, y más preferiblemente en un contenido por peso de 0,2 a 2% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Como indicado anteriormente, la composición cosmética según la presente invención contiene además uno o varios tensioactivos sulfatos o sulfonatos (ii).

El o los tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos (ii) utilizados en las composiciones según la invención son los tensioactivos aniónicos que comprenden una o varias funciones sulfatos (-OSO_3H o -OSO_3-) y/o una o varias funciones sulfonatos (-SO_3H o -SO_3^-).

El o los tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos (ii) utilizables, solos o mezclados, en el marco de la presente invención, son las sales (en particular sales alcalinas, particularmente de sodio, sales amónicas, sales de aminas, sales de aminoalcoholes o sales de magnesio) alquilsulfatos, alquilamidosulfatos, alquiletersulfatos, alquilamidoetersulfatos, alquililetersulfatos, alquiletersulfosuccinatos, acil isetionatos, metil acil tauratos; el radical alquilo o acilo de todos estos compuestos diferentes comprende preferiblemente de 8 a 24 átomos de carbono, y el radical arilo designa preferiblemente un grupo fenilo o bencilo.

El promedio de grupos óxido de etileno o de óxido de propileno puede variar particularmente de 2 a 50 y particularmente de 2 a 10, preferiblemente de 2 a 5.

Se utiliza preferiblemente un agente tensioactivo aniónico seleccionado entre los alquil(C_{12}-C_{14}) sulfatos de sodio, de trietanolamina, de magnesio o amónicos, los alquil (C_{12}-C_{14})etersulfatos de sodio, amónicos o de magnesio oxietilenados, el cocoil isetionato de sodio y los metil acil taurato.

Preferiblemente, el o los tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos (ii) son elegidos entre los alquil(C_{12}-C_{14}) etersulfatos de sodio, en particular el laurileter sulfato de sodio, aún más preferiblemente los que comprenden 2 a 3 moles de óxido de etileno.

Los tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos (ii) están presentes habitualmente en un contenido de 1 a 25% en peso, preferiblemente en un contenido de 3 a 20% en peso, y más preferiblemente en un contenido de 5 a 15% en

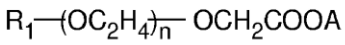
peso, con respecto al peso total de la composición cosmética.

La composición cosmética comprende además uno o varios tensioactivos aniónicos carboxílicos (III) diferentes de los tensioactivos (ii) que son seleccionados entre los ácidos alquil éter carboxílicos y sus sales.

Preferiblemente, el o los tensioactivos aniónicos carboxílicos (III) distintos de los tensioactivos aniónicos (ii) no incluyen función sulfato o sulfonato y son seleccionados a partir de los ácidos alquil(C_6-C_{24}) éter carboxílicos polioxialquilenados y de sus sales, en particular los que comprenden 2 a 50 grupos óxido de alquileno, en particular de óxido de etileno como los compuestos propuestos por las empresas KAO bajo las denominaciones AKYPO.

Las sales son seleccionadas en particular entre las sales alcalinas, particularmente de sodio, sales de amonio, sales de aminas, sales de aminoalcoholes como la trietanolamina o la monoetanolamina y sales de magnesio.

Los tensioactivos aniónicos carboxílicos (III) son seleccionados particularmente entre los compuestos de la fórmula (IV) siguiente:



(IV)

en la cual:

R_1 representa un radical o una mezcla de radicales alquilo o alquenilo lineal o ramificado en C_8-C_{22}, un radical alquil(C_8-C_9)fenilo, un radical R_2CONH-CH_2-CH_2- donde R_2 designa un radical alquilo o alquenilo lineal o ramificado en C_{11}-C_{21}, y
n es un número entero o decimal (valor medio) que puede variar de 2 a 24 y preferiblemente de 2 a 10, el radical alquilo contiene aproximadamente entre 6 y 20 átomos de carbono, preferiblemente 8 a 18 átomos de carbono y arilo representando preferiblemente fenilo,

A designa un átomo de hidrógeno, un grupo amonio, Na, K, Li, Mg o un resto monoetanolamina o trietanolamina y preferiblemente, un átomo de hidrógeno o de sodio, y particularmente de sodio.

También se puede utilizar mezclas de compuestos de fórmula (IV), en particular mezclas en las que los grupos R_1 son diferentes.

Preferiblemente, R_1 representa un radical alquilo o alquenilo lineal o ramificado en C_8-C_{22}, un radical alquil(C_8-C_9)fenilo.

El o los tensioactivos aniónicos carboxílicos (III) o sus sales utilizados en la composición cosmética según la invención son seleccionados preferiblemente entre los de la fórmula (IV) en la que R_1 designa un radical o una mezcla de radicales alquil(C_{12}-C_{14}), cocoil, oleil; un radical nonilfenilo u octilfenilo, A designa un átomo de hidrógeno o de sodio, y n varía de 2 a 20 y preferiblemente de 2 a 10.

Aún más preferiblemente, el o los tensioactivos aniónicos carboxílicos (iii) son seleccionados entre los compuestos de fórmula (IV) en la que R_1 designa un radical alquilo en C_{12}-C_{14}, y más particularmente en C_{12}, A designa un átomo de hidrógeno o de sodio, en particular el sodio, y n varía de 2 a 10.

Entre los productos comerciales, se puede utilizar preferiblemente los productos vendidos por la empresa CHEM Y bajo las denominaciones:

AKYPO NP 70 (R=nonefilo, n=7, A=H),
AKYPO NP 40 (R=nonefilo, n=4, A=H)
AKYPO OP 40 (R=octilfenilo, n=4, A=H)
AKYPO OP 80 (R=octilfenilo, n=8, A=H)
AKYPO OP 190 (R=octilfenilo, n=19, A=H)
AKYPO RLM 38 (R= alquil(C_{12}-C_{14}), n=3,8 y A=H)
AKYPO RLM 38 NV (R= alquil(C_{12}-C_{14}), n=4, A=Na)
AKYPO RLM 45 (R= alquil(C_{12}-C_{14}), n=4,5 y A=H)
AKYPO RLM 45 NV (R= alquil(C_{12}-C_{14}), n=4,5, y A=Na)
AKYPO RLM 100 (R= alquil(C_{12}-C_{14}), n=10, y A=H)

AKYPO RLM 100 NV (R= alquil(C_{12}-C_{14}), n=10, y A=Na)
AKYPO RLM 130 (R= alquil(C_{12}-C_{14}), n=13, y A=H)
AKYPO RLM 160 NV (R= alquil(C_{12}-C_{14}), n=16, y A=Na)
o por la empresa SANDOZ bajo las denominaciones:
SANDOPAN DTC-Acido (R= alquil(C_{13}), n=6, y A=H)
SANDOPAN DTC (R= alquil(C_{13}), n=6, y A=Na)
SANDOPAN LS 24 (R= alquil(C_{12}-C_{14}), n=12, y A=Na)
SANDOPAN JA 36 (R= alquil(C_{13}), n=18, y A=H),

y más particularmente, los productos vendidos bajo las denominaciones siguientes:

AKYPO RLM 45
AKYPO RLM 100
AKYPO RLM 38.

Aún más preferiblemente, el tensioactivo aniónico carboxílico (iii) utilizado en la composición según la invención corresponde al producto vendido bajo la denominación AKYPO RLM 45.

El o los tensioactivos aniónicos carboxílicos (iii) está o están presentes en un contenido de 0,05 a 10 % en peso, preferiblemente en un contenido de 0,1 a 8% en peso, y más preferiblemente en un contenido de 0,2% a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

Como se ha indica anteriormente, la composición cosmética según la invención comprende además uno o varios tensioactivos anfóteros.

El o los tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos utilizados en la composición cosmética según la presente invención, pueden ser en particular derivados de aminas alifáticas secundarias o terciarias, en los que el grupo alifático es una cadena lineal o ramificada comprendiendo de 8 a 22 átomos de carbono y al menos un grupo aniónico, por ejemplo un grupo carboxilato, sulfonato, sulfato, fosfato o fosfonato. Se puede citar en particular las alquil(c_{8-20})betaínas, las sulfobetaínas, las (alquil en c_{8-20})amido(alquil en C_{6-8})betaínas o las (alquil en C_{8-20})amido(alquil en C_{6-8})sulfobetaínas.

Entre los derivados de aminas, se puede citar los productos comercializados bajo la denominación MIRANOL®, tales como los que se describen en las patentes US 2 528 378 y US 2 781 354, clasificados en el diccionario CTFA, 3ª edición, 1982, bajo las denominaciones Amfocarboxi-glicinato y Amfocarboxipropionato, cuyas estructuras respectivas (V) y (VI) son las siguientes:

$$R_a\text{-}CONHCH_2CH_2\text{-}N(R_b)(R_c)(CH_2COO\text{-}) \quad (V)$$

en la que:

R_a representa un grupo alquilo derivado de un ácido R_a-COOH presente en el aceite de copra hidrolizada, un grupo heptilo, nonilo o undecilo,
R_b representa un grupo beta-hidroxietilo, y
R_c representa un grupo carboximetilo;

y

$$R_a'\text{-}CONHCH_2CH_2\text{-}N(B)(B') \quad (VI)$$

en la que:

B representa -CH_2CH_2OX',
B' representa -$(CH_2)_z$-Y', con z = 1 o 2,
X' representa el grupo -CH_2CH_2-COOH o un átomo de hidrógeno,
Y' representa -COOH o el grupo -CH_2-CHOH-SO_3H,
R_a' representa un grupo alquilo de un ácido R_a'-COOH presente en el aceite de copra o en el aceite de lino hidrolizado, un grupo alquilo, particularmente en C_{17} y su forma iso, un grupo en C_{17} insaturado.

Estos compuestos están clasificados en el diccionario CTFA, 5ª edición, 1993, bajo las denominaciones cocoamfodiacetato de disodio, lauroamfodiacetato de disodio, caprilamfodiacetato de disodio, capriloamfodiacetato

de disodio, cocoamfodipropionato de disodio, lauroamfodipropionato de disodio, caprilamfodipropionato de disodio, capriloamfodipropionato de disodio, ácido lauroamfodipropiónico, ácido cocoamfodipropiónico.

Como ejemplo, se puede citar el cocoamfodiacetato comercializado por la empresa RHODIA bajo la denominación comercial MIRANOL® C2M concentrado.

Entre los tensioactivos anfóteros o zwitteriónicos citados más arriba, se utiliza preferiblemente las (alquil en C_{8-20})-betaínas, las (alquil en C_{8-20})-amido(alquil en C_{6-8})betaínas y sus mezclas.

El o los tensioactivos anfóteros pueden estar presentes en un contenido de 0,1 a 15% en peso, preferiblemente en un contenido de 0,5 a 10% en peso, y aún más preferiblemente en un contenido de 1% a 8% en peso, con respecto al peso total de la composición cosmética según la invención.

La composición cosmética según la invención puede comprender además uno o varios tensioactivos adicionales seleccionados entre los tensioactivos no iónicos.

Los ejemplos de tensioactivos no iónicos adicionales que se pueden utilizar en las composiciones de la presente invención se describen por ejemplo en "Handbook of Surfactants" por M.R. PORTER, ediciones Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pág. 116-178. Estos se eligen particularmente entre los alcoholes, alfa-dioles, alquil(C1-20)fenoles o los ácidos grasos polietoxilados, polipropoxilados o poliglicerolados que poseen una cadena grasa que comprende, por ejemplo, entre 8 a 18 átomos de carbono, el número de grupos óxido de etileno u óxido de propileno puede ser particularmente de 2 a 50 y el número de grupos glicerol puede ser particularmente de 2 a 30.

También se puede citar los condensados de óxido de etileno y de óxido de propileno sobre alcoholes grasos; las amidas grasas polietoxiladas que contienen preferiblemente 2 a 30 motivos de óxido de etileno, las amidas grasas poliglicerioladas que comprenden una media de 1 a 5 grupos glicerol, y en particular de 1,5 a 4, los ésteres de ácidos grasos del sorbitán etoxilados que contienen 2 a 30 motivos de óxido de etileno, los ésteres de ácidos grasos de la sacarosa, los ésteres de ácidos grasos del polietilenglicol, los (alquil en C_{6-24})poliglucósidos, los derivados de N-(alquil en C_{6-24})glucamina, los óxidos de aminas tales como los óxidos de (alquil en C_{10-14})aminas o los óxidos de N-(acil en C_{10-14})-aminopropilmorfolina.

Cuando están presentes, la cantidad del o de los tensioactivos no iónicos adicionales varía preferiblemente de 0,01 a 20% en peso, más preferiblemente de 0,1 a 10 % en peso con respecto al peso total de la composición.

Preferiblemente, la cantidad total de tensioactivos en la composición cosmética según la invención varía de 3 a 50% en peso, más preferiblemente de 5 a 30% en peso, aún más preferiblemente de 8 a 20% en peso, con respecto al peso total de la composición cosmética.

La composición cosmética también puede comprender uno o varios polímeros catiónicos.

Según la presente invención, la expresión "polímero catiónico" designa todo polímero que contiene grupos catiónicos y/o grupos ionizables en grupos catiónicos.

Los polímeros catiónicos eventualmente presentes en la composición según la invención se pueden elegir entre todos los se conocen de antemano por su característica que consiste en mejorar las propiedades cosméticas del cabello, es decir particularmente los que se describen en la solicitud de patente EP-A-337 354 y en las patentes francesas FR-2 270 846, 2 383 660, 2 598 611, 2 470 596 y 2 519 863.

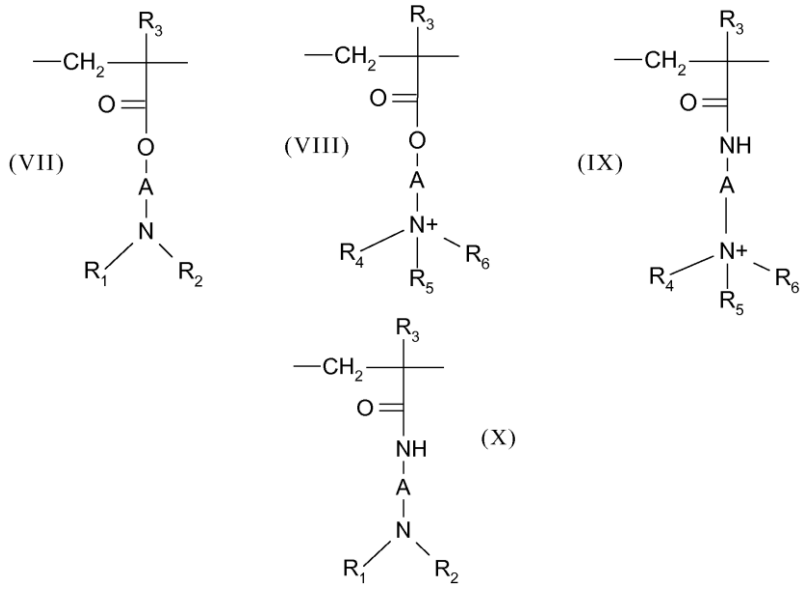
Los polímeros catiónicos preferidos son elegidos entre los que contienen los motivos que comprenden los grupos amina primaria, secundaria, terciaria y/o cuaternaria, y pueden formar parte de la cadena principal polímera, o bien ser transportados por un sustituyente lateral directamente unido a ésta.

Los polímeros catiónicos utilizados presentan habitualmente una masa molecular media en número comprendida aproximadamente entre 500 y $5{,}10^6$, y preferiblemente comprendida aproximadamente entre 10^3 y $3{,}10^6$.

Entre los polímeros catiónicos, se puede citar más particularmente los polímeros del tipo poliamina, poliaminoamida y poliamonio cuaternario.

Estos son productos conocidos y se describen particularmente en las patentes francesas n° 2 505 348 o 2 542 997. Entre estos polímeros, se puede citar:

(1) Los homopolímeros o copolímeros derivados de ésteres o de amidas acrílicas o metacrílicas y que comprenden al menos uno de los motivos de fórmulas (VII), (VIII), (IX) o (X) siguientes:



en las que:

R_3, idénticos o diferentes, designan un átomo de hidrógeno o un radical CH_3;
A, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo, lineal o ramificado, de 1 a 6 átomos de carbono, preferiblemente de 2 o 3 átomos de carbono o un grupo hidroxialquilo de 1 a 4 átomos de carbono;
R_4, R_5, R_6, idénticos o diferentes, representan un grupo alquilo con 1 a 18 átomos de carbono o un radical bencilo, y preferiblemente un grupo alquilo con 1 a 6 átomos de carbono;
R_1 y R_2, idénticos o diferentes, representan hidrógeno o un grupo alquilo con 1 a 6 átomos de carbono y preferiblemente metilo o etilo;
X designa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico como un anión metosulfato o un halogenuro como el cloruro o bromuro.

Se puede citar particularmente el homopolímero cloruro de metacrilato de etilo trimetil amonio. Los polímeros de la familia (1) pueden comprender también uno o varios motivos derivados de comonómeros que se pueden seleccionar en la familia de las acrilamidas, metacrilamidas, diacetonas acrilamidas, acrilamidas y metacrilamidas sustituidas sobre el nitrógeno por alquilos inferiores (C_1-C_4), ácidos acrílicos o metacrílicos o sus ésteres, vinillactamas como la vinilpirrolidona o el vinilcaprolactama, ésteres vinílicos. De este modo, entre estos polímeros de la familia (1), se puede citar:

- los copolímeros de acrilamida y de dimetilaminoetil metacrilato cuaternizado al sulfato de dimetilo o con un halogenuro de dimetilo, como el que está vendido bajo la denominación HERCOFLOC por la empresa HERCULES,
- los copolímeros de acrilamida y de cloruro de metacriloiloxietiltrimetilamonio descritos por ejemplo en la solicitud de patente EP-A-080976 y vendidos bajo la denominación BINA QUAT P 100 por la empresa CIBA GEIGY,
- el copolímero de acrilamida y de metosulfato de metacriloiloxietiltrimetilamonio vendido bajo la denominación RETEN por la empresa HERCULES,
- los copolímeros vinilpirrolidona / acrilato o metacrilato de dialquilaminoalquilo quaternizados o no, como los productos vendidos bajo la denominación "GAFQUAT" por la empresa ISP, por ejemplo "GAFQUAT 734" o "GAFQUAT 755" o los productos denominados "COPOLYMER 845,958 et 937". Estos polímeros se describen en detalle en las patentes francesas 2.077.143 y 2.393.573,
- les terpolímeros metacrilato de dimetil amino etilo / vinilcaprolactama / vinilpirrolidona tales como el producto vendido bajo la denominación GAFFIX VC 713 por la empresa ISP,
- los copolímeros vinilpirrolidona / metacrilamidapropil dimetilamina comercializados particularmente bajo la

denominación STYLEZE CC 10 por ISP,
- les copolímeros vinilpirrolidona / metacrilamida de dimetilaminopropilo quaternizados tales como el producto vendido bajo la denominación "GAFQUAT HS 100" por la empresa ISP,
- les polímeros reticulados de sales de metacriloiloxialquil(C_1-C_4) trialquil(C_1-C_4)amonio tales como los polímeros obtenidos por homopolimerización del dimetilaminoetilmetacrilato quaternizado por el cloruro de metilo, o por copolimerización de la acrilamida con el dimetilaminoetilmetacrilato quaternizado por el cloruro de metilo, donde la homo o copolimerización es seguida por una reticulación por un compuesto de insaturación olefínica, en particular el metileno bis acrilamida. Más particularmente, se puede utilizar un copolímero reticulado acrilamida/cloruro de metacriloiloxietil trimetilamonio (20/80 en peso) en forma de dispersión con un contenido de 50 % en peso de dicho copolímero en aceite mineral. Esta dispersión se comercializa bajo el nombre de "SALCARE® SC 92" por la Empresa CIBA. Se puede utilizar también un homopolímero reticulado del cloruro de metacriloiloxietil trimetilamonio con un contenido de aproximadamente 50 % en peso del homopolímero en aceite mineral o en un éster líquido. Estas dispersiones están comercializadas bajo los nombres de "SALCARE® SC 95" y "SALCARE® SC 96" por la Empresa CIBA.

(2) Los derivados de éteres de celulosa que comprenden los grupos amonio cuaternario descritos en la patente francesa 1 492 597, y en particular los polímeros comercializados bajo las denominaciones "UCARE POLYMER JR" (JR 400 LT, JR 125, JR 30M) o "LR" (LR 400, LR 30M) por la empresa AMERCHOL. Estos polímeros se definen también en el diccionario CTFA como amonios cuaternarios de hidroxietilcelulosa que han reaccionado con un epóxido sustituido por un grupo trimetilamonio.

(3) Los copolímeros de celulosa o los derivados de celulosa injertados con un monómero hidrosoluble amónico cuaternario, y descritos particularmente en la patente US 4 131 576, tales como las hidroxialquil celulosas, por ejemplo las hidroximetil-, hidroxietil-o hidroxipropil celulosas injertadas particularmente con una sal de metacriloiletil trimetilamonio, de metacrilmidopropil trimetilamonio, de dimetil-dialilamonio.
Los productos comercializados correspondientes a esta definición son más particularmente los productos vendidos bajo la denominación "Celquat L 200" y "Celquat H 100" por la Sociedad Nacional Starch.

(4) Las gomas de guar catiónicas descritas más particularmente en las patentes US 3 589 578 y 4 031 307 como las gomas de guar con los grupos catiónicos trialquilamonio. Se utiliza por ejemplo las gomas de guar modificadas por una sal (por ex. cloruro) de 2,3-epoxipropil trimetilamonio.
Estos productos son comercializados particularmente bajo las denominaciones comerciales JAGUAR C13 S, JAGUAR C 15, JAGUAR C 17 o JAGUAR C162 por la empresa RHODIA.

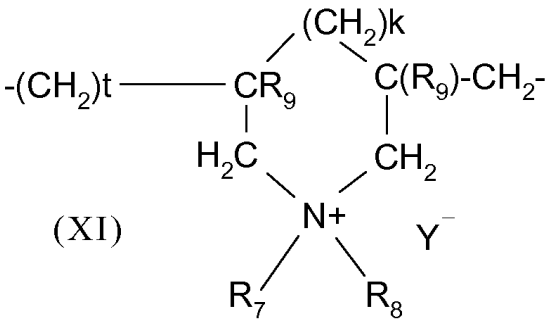
(5) Los polímeros constituidos por motivos piperazinílo y radicales bivalentes alquileno o hidroxialquileno de cadenas rectas o ramificadas, las cuales pueden ser interrumpidas por átomos de oxígeno, de azufre, de nitrógeno o por ciclos aromáticos o heterocíclicos, así como los productos de oxidación y/o de quaternización de estos polímeros. Tales polímeros están descritos particularmente en las patentes francesas 2.162.025 y 2.280.361.

(6) Las poliaminoamidas solubles en agua preparadas en particular por policondensación de un compuesto ácido con una poliamina; estas poliaminoamidas se pueden reticular por medio de una epihalohidrina, un diepóxido, un dianhídrido, un dianhídrido no saturado, un derivado bis-insaturado, una bis-halohidrina, un bis-azetidinio, una bis-haloacildiamina, un bis-halogenuro de alquilo o incluso por un oligómero obtenido a través de la reacción de un compuesto bifuncional reactivo con respecto a una bis-halohidrina, de un bis-azetidinio, de una bis-haloacildiamina, un bis-halogenuro de alquilo, de una epilhalohidrina, de un diepóxido o de un derivado bis-insaturado; el agente reticulante siendo utilizado en proporciones comprendidas entre 0,025 y 0,35 mole por grupo amina del poliaminoamida; estas poliaminoamidas pueden ser alcoiladas o cuaternizadas cuando incluyen una o varias funciones aminas terciarias. Tales polímeros se describen particularmente en las patentes francesas 2.252.840 y 2.368.508.

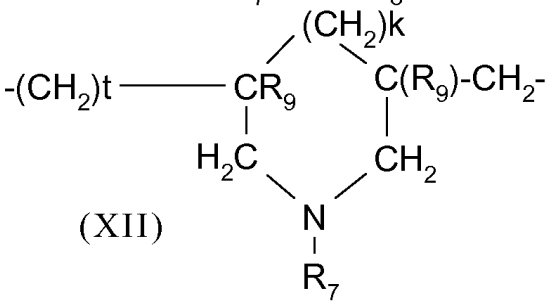
(7) Los derivados de poliaminoamidas obtenidos por la condensación de polialcoilenos poliaminas con ácidos policarboxílicos, que estará seguida por una alcoilación por medio de agentes bifuncionales. Se puede citar por ejemplo los polímeros ácido adípico-diacoilaminohidroxialcoildialoileno triamina en los que el radical alcoil incluye de 1 a 4 átomos de carbono y designa preferiblemente metilo, etilo, propilo. Tales polímeros se describen particularmente en la patente francesa 1.583.363.
Entre estos derivados, se puede citar más particularmente los polímeros ácido adípico/dimetilaminohidroxipropil/dietileno triamina vendidos bajo la denominación "Cartaretine F, F4 o F8" por la empresa SANDOZ.

(8) Los polímeros obtenidos por reacción de un polialquileno poliamina comprendiendo dos grupos amina primaria y al menos un grupo amina secundaria con un ácido dicarboxílico seleccionado entre el ácido diglicólico y los ácidos dicarboxílicos alifáticos saturados que contienen de 3 a 8 átomos de carbono. La relación molar entre el polialquileno polilamina y el ácido dicarboxílico está comprendida entre 0,8: 1 y 1,4: 1; donde el poliaminoamida obtenido está destinado a reaccionar con el epicloridrina en una relación molar de epicloridrina con respecto al grupo amina secundaria de la poliaminoamida comprendida entre 0,5: 1 y 1,8: 1. Estos polímeros se describen particularmente en las patentes estadounidenses 3,227,615 y 2,961,347.
Este tipo de polímeros son comercializados en particular bajo la denominación "Hercosett 57" por la empresa Hercules Inc., o también bajo la denominación "PD 170" o "Delsette 101" por la empresa Hercules en el caso del copolímero de ácido adípico/epoxipropil/dietileno-triamina.

(9) Los ciclopolímeros de alquil diallil amina o de dialquil dialil amonio como los homopolímeros o copolímeros comprendiendo como constituyente principal de la cadena, unos motivos que corresponden a la fórmulas (XI) o (XII) siguientes:

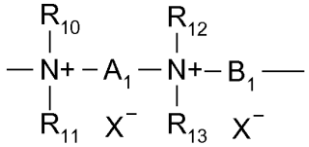


(XI)



(XII)

fórmulas en las cuales k y t son iguales a 0 o 1, la suma k + t es igual a 1; R_9 designa un átomo de hidrógeno o un radical metilo; R_7 y R_8, independientemente el uno del otro, designan un grupo alquilo con 1 a 6 átomos de carbono, un grupo hidroxialquilo en el que el grupo alquilo posee preferiblemente 1 a 5 átomos de carbono, un grupo amidoalquilo inferior (C_1-C_4), o R_7 y R_8 pueden designar junto al átomo de nitrógeno con el que están ligados, grupos heterocíclicos, tales como piperidinila o morfolinila; R_7 y R_8 designan independientemente el uno del otro, de preferencia un grupo alquilo con 1 a 4 átomos de carbono; Y^- es un anión como el bromuro, cloruro, acetato, borato, citrato, tartrato, bisulfato, bisulfito, sulfato, fosfato. Estos polímeros se describen particularmente en la patente francesa 2.080.759 y en su certificado de adición 2.190.406. Entre los polímeros definidos más arriba, se puede citar más particularmente el homopolímero de cloruro de dimetildiallilamonio vendido bajo la denominación "Merquat 100" por la sociedad NALCO (y sus homólogos de bajo promedio de masa molecular en peso) y los copolímeros de cloruro de diallildimetilamonio y de acrilamida comercializados bajo la denominación "MERQUAT 550", MERQUAT 7SPR.
(10) El polímero de diamonio cuaternario con motivos recurrentes correspondientes a la fórmula:



(XIII)

fórmula (XIII) en la cual:

R_{10}, R_{11}, R_{12} y R_{13}, idénticos o diferentes, representan radicales alifáticos, alicíclicos, o arilalifáticos con un contenido de 1 a 6 átomos de carbono o radicales hidroxialquilalifáticos inferiores, o también R_{10}, R_{11}, R_{12} y R_{13}, juntos o separados, constituyen con los átomos de nitrógeno con los que están unidos, heterociclos que contienen eventualmente un segundo heteroátomo distinto del nitrógeno, o incluso R_{10}, R_{11}, R_{12} y R_{13} representan un radical alquilo en C_1-C_6 lineal o ramificado sustituido por un grupo nitrilo, éster, acilo, amida o -CO-O-R_{14}-D o -CO-NH-R_{14}-D donde R_{14} es un alquileno y D un grupo amonio cuaternario; A1 y B1 representan grupos polimetilénicos con un contenido de 2 a 8 átomos de carbono que pueden ser lineales o ramificados, saturados o insaturados, y que pueden contener, ligados o intercalados en la cadena principal, uno o varios ciclos aromáticos, o uno o varios átomos de oxígeno, de azufre o de los grupos sulfóxido, sulfona, disulfuro, amino, alquilamino, hidroxilo, amonio cuaternario, ureido, amida o éster, y X^- designa un anión derivado de un ácido mineral u orgánico;
A1, R_{10} y R_{12} pueden formar con los dos átomos de nitrógeno con los que están unidos un ciclo piperazínico; por otra parte, si A1 designa un radical alquileno o hidroxialquileno lineal o ramificado, saturado o insaturado, B1 también puede designar un grupo -(CH_2)n-CO-D-OC-(CH_2)n- en el que D designa:

a) un resto de glicol de fórmula: -O-Z-O-, donde Z designa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado o un grupo que responde a una de la fórmulas siguientes:

$$-(CH_2\text{-}CH_2\text{-}O)x\text{-}CH_2\text{-}CH_2$$

$$-[CH_2\text{-}CH(CH_3)\text{-}O]y\text{-}CH_2\text{-}CH(CH_3)$$

donde x e y designan un número entero de 1 a 4, que representa un grado de polimerización definido y único o un número cualquiera de 1 a 4 representando un grado de polimerización medio;

b) un resto de diamina bis-secundaria como un derivado de piperazina;

c) un resto de diamina bis-primaria de fórmula: -NH-Y-NH-, donde Y designa un radical hidrocarbonado lineal o ramificado, o también el radical bivalente

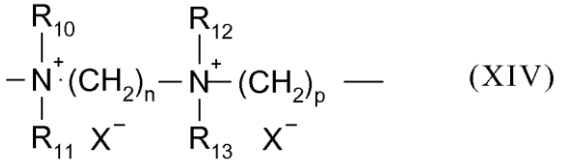
$$-\ CH_2\text{-}CH_2\text{-}S\text{-}S\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-};$$

d) un grupo ureileno de fórmula: -NH-CO-NH-.

Preferiblemente, X^- es un anión tal como el cloruro o el bromuro.

Estos polímeros tienen un promedio de masa molecular en número comprendido habitualmente entre 1000 y 100000. Este tipo de polímeros se describen particularmente en las patentes francesas 2.320.330, 2.270.846, 2.316.271, 2.336.434 y 2.413.907 y en las patentes US 2.273.780, 2.375.853, 2.388.614, 2.454.547, 3.206.462, 2.261.002, 2.271.378, 3.874.870, 4.001.432, 3.929.990, 3.966.904, 4.005.193, 4.025.617, 4.025.627, 4.025.653, 4.026.945 y 4.027.020.

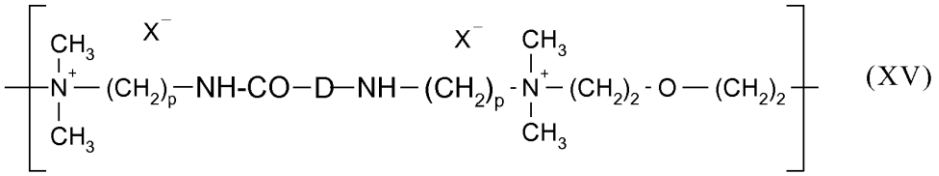
Se puede utilizar más particularmente los polímeros constituidos por motivos recurrentes que responden a la fórmula (XIV) siguiente:



(XIV)

en la que R_{10}, R_{11}, R_{12} y R_{13}, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo o hidroxialquilo comprendiendo aproximadamente 1 a 4 átomos de carbono, n y p son números enteros que varían de 2 a 8 aproximadamente y X^- es un anión derivado de un ácido mineral u orgánico. Se puede citar en particular el MEXOMERE PO comercializado por la empresa CHIMEX.

(11) Los poliamonios cuaternarios constituidos por motivos recurrentes de fórmula (XV):



(XV)

en la que p designa un número entero que varía aproximadamente de 1 a 6, D puede ser nulo o puede representar un grupo $-(CH_2)_r$ - CO- en el que r designa un número igual a 4 o 7, X^- es un anión;
Tales polímeros se pueden preparar según los procedimientos descritos en las patentes U.S.A. n° 4 157 388, 4 702 906, 4 719 282. Estos están descritos particularmente en la solicitud de patente EP-A-122 324.
Entre éstos, se puede citar por ejemplo, los productos "Mirapol A 15", "Mirapol AD1", "Mirapol AZ1" y "Mirapol 175" vendidos por la empresa Miranol.

(12) Los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol como por ejemplo los productos comercializados bajo las denominaciones Luviquat FC 905, FC 550 y FC 370 por la empresa B.A.S.F. Estos polímeros pueden comprender también otros monómeros como los halogenuros de dialildialquilamonio. Se puede citar en particular, el producto comercializado bajo la denominación Luviquat Sensación por la empresa B.A.S.F.

(13) Las poliaminas como el Polyquart H vendido por HENKEL, mencionado más arriba bajo el nombre "POLYETHYLENEGLYCOL (15) TALLOW POLYAMINE" en inglés en el diccionario CTFA, o las poliaminas de copra oxietilenada (15 OE).

Otros polímeros catiónicos que pueden ser utilizados en el campo de la invención son polialquileneiminas, en particular polietileneiminas, polímeros con motivos vinilpiridina o vinilpiridinio, condensados de poliaminas y de epicloridrina, poliureilenos cuaternarios y los derivados de la quitina.

Entre todos los polímeros catiónicos susceptibles de ser utilizados en el marco de la presente invención, se emplean de preferencia, los polímeros de las familias (1), (2), (3), (4), (10) y (12).

Preferiblemente, el o los polímeros catiónicos son elegidos entre las celulosas catiónicas, las gomas guar catiónicas y los polímeros cuaternarios de vinilpirrolidona y de vinilimidazol que se pueden asociar con otros monómeros.

Más preferiblemente, el o los polímeros catiónicos son elegidos entre las hidroxialquilcelulosas, como las hidroximetil-, hidroxietil-o hidroxipropil celulosas injertadas particularmente con una sal de metacriloiletil trimetilamonio, de metacrilamidapropiltrimetilamonio, de dimetildialil amonio, las gomas de guar catiónicas, el copolímero vinilpirrolidona y de vinilimidazol y el cloruro de dimetildialilamonio.

El contenido de polímero(s) catiónico(s) en la composición según la invención puede variar de 0,01 a 5% en peso con respecto al peso total de la composición, preferiblemente de 0,1% a 1% en peso, y más preferiblemente de 0,15% a 0,5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La composición cosmética según la invención también puede incluir uno o varios ácidos orgánicos.

Por ácido orgánico, se entiende todo compuesto orgánico no polimérico que comprende una o varias funciones ácidas seleccionadas entre las funciones ácido carboxílico, ácido sulfónico, ácido fosfórico.

Preferiblemente, el ácido orgánico no es un tensioactivo.

Aún más preferiblemente, el peso molecular del ácido orgánico es inferior a 250, de preferencia inferior a 200.

El o los ácidos orgánicos son seleccionados de preferencia entre el ácido acético, el ácido propanóico, el ácido utanóico, el ácido láctico, el ácido málico, el ácido glicólico, el ácido ascórbico, el ácido maleico, el ácido ftálico, el ácido succínico, la taurina, el ácido tártrico, la arginina, la glicina, el ácido glucurónico, el ácido glucónico y el ácido cítrico.

Aún más preferiblemente, los ácidos orgánicos según la invención son los ácidos carboxílicos y preferiblemente los ácidos carboxílicos alfa-hidroxilados o AHA.

Aún más preferiblemente, el ácido orgánico utilizado en la composición según la invención es el ácido acético, el ácido cítrico y preferiblemente el ácido láctico.

En la composición, el ácido orgánico puede tener una forma libre o en forma de sal.

El o los ácidos orgánicos que se pueden utilizar en la composición según la presente invención pueden estar presentes en un contenido expresado en ácidos libres de 0,01 a 10% en peso, preferiblemente en un contenido de 0,1 a 8% en peso, y aún más preferiblemente en un contenido de 0,2 a 5% en peso, con respecto al peso total de la composición.

La composición cosmética según la invención puede comprender también una o varias siliconas, preferiblemente aminadas.

Por «silicona aminada», se entiende, en el sentido de la presente invención, cualquier silicona comprendiendo al menos una función amina primaria, secundaria o terciaria o un grupo amonio cuaternario.

Las siliconas aminadas que se pueden utilizar en la composición cosmética según la presente invención son seleccionadas entre:

(a) los compuestos que responden a la fórmula (XVI) siguiente:

$$(R^1)_a(T)_{3-a}\text{-}Si[OSi(T)_2]_n\text{-}[OSi(T)_b(R^1)_{2-b}]m\text{-}OSi(T)_{3-a}\text{-}(R^1)a \quad (XVI)$$

en la cual,

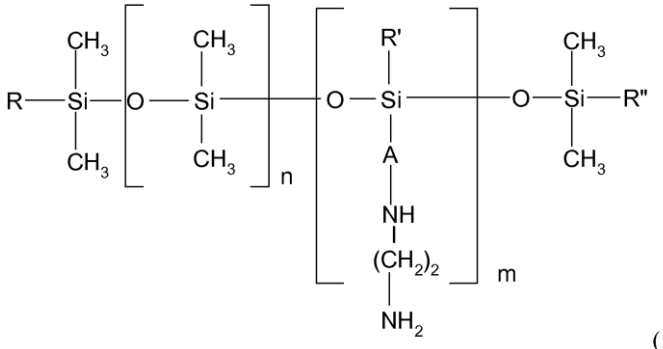
T es un átomo de hidrógeno, o un radical fenilo, hidroxilo (-OH), o alquilo en C_1-C_8, y preferiblemente metilo o alcoxi en C_1-C_8, preferiblemente metoxi,

a designa el número 0 o un número entero de 1 a 3, y preferiblemente 0,

b designa 0 o 1, y en particular 1,
m y n son números tales que la suma (n + m) puede variar esencialmente de 1 a 2 000 y en particular de 50 a 150, n puede designar un número de 0 a 1 999 y particularmente de 49 a 149 y m puede designar un número de 1 a 2 000, y esencialmente de 1 a 10;
R_1 es un radical monovalente de fórmula $-C_qH_{2q}L$ en la cual q es un número de 2 a 8 y L es un grupo aminado que puede ser cuaternizado, seleccionado a partir de los grupos siguientes:

$-N(R^2)\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}N(R^2)_2$;
$-N(R^2)_2$; $-N^+(R^2)_3$ Q-;
$-N^+(R^2)(H)_2$ Q-;
$-N+(R^2)_2HQ$-;
$-N(R^2)\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}N+(R^2)(H)_2$ Q-,

en los que R^2 puede designar un átomo de hidrógeno, un fenilo, un bencilo, o un radical hidrocarbonado saturado monovalente, por ejemplo un radical alquilo en C_1-C_{20}, y Q- representa un ion halogenuro como por ejemplo fluoruro, cloruro, bromuro o ioduro. En particular, las siliconas aminadas correspondientes a la definición de la fórmula (XVI) son seleccionadas entre los compuestos correspondientes a la fórmula siguiente:



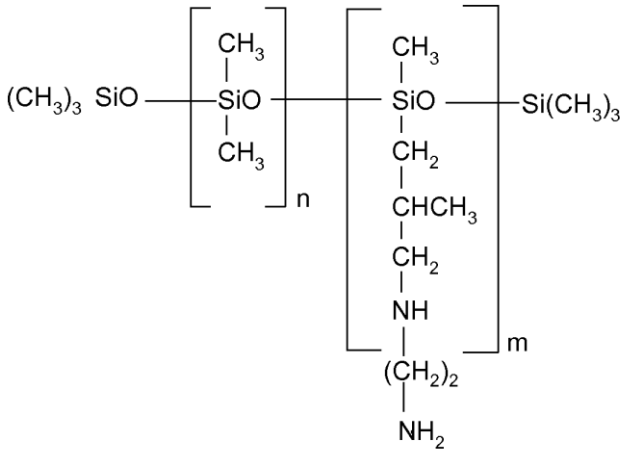
(XVII)

en la cual R, R', R'', idénticos o diferentes, designan un radical alquilo en C_1-C_4, preferiblemente CH_3; un radical alcoxi en C_1-C_4, preferiblemente metoxi; u OH; A representa un radical alquileno, lineal o ramificado, en C_3-C_8, preferiblemente en C_3-C_6; m y n son números enteros que dependen del peso molecular y cuya suma está comprendida entre 1 y 2000.

Según una primera posibilidad, R, R', R'', idénticos o diferentes, representan un radical alquilo en C_1-C_4 o hidroxilo, A representa un radical alquileno en C_3 y m y n son tales que el promedio de masa molecular en peso del compuesto está comprendido entre aproximadamente 5 000 y 500 000. Este tipo de compuestos se denominan en el diccionario CTFA, "amodimeticona".

Según una segunda posibilidad, R, R', R'', idénticos o diferentes, representan un radical alcoxi en C_1-C_4 o hidroxilo, al menos uno de los radicales R o R'' es un radical alcoxi y A representa un radical alquileno en C_3. La relación molar hidroxi / alcoxi está comprendida preferiblemente entre 0,2/1 y 0,4/1 y de manera ventajosa es igual a 0,3/1. Por otra parte, m y n son tales que el promedio de masa molecular en peso del compuesto está comprendido entre 2000 y 10^6. Más particularmente, n está comprendido entre 0 y 999 y m está comprendido entre 1 y 1000, y la suma de n y m está comprendida entre 1 y 1000.
En esta categoría de compuestos, se puede citar entre otros, el producto Belsil®ADM 652, comercializado por Wacker.

Según una tercera posibilidad, R, R'', diferentes, representan un radical alcoxi en C_1-C_4 o hidroxilo, al menos uno de los radicales R, R'' es un radical alcoxi, R' representa un radical metilo y A representa un radical alquileno en C_3. la relación molar hidroxi / alcoxi está comprendida preferiblemente entre 1/0,8 y 1/1,1, y de manera ventajosa es igual a 1/0,95. Además, m y n son tales que el promedio de masa molecular en peso del compuesto está comprendido entre 2000 y 200000. Más particularmente, n está comprendido 0 y 999 y m entre 1 y 1000, y la suma de n y m está comprendida entre 1 y 1000.
Más particularmente, se puede citar el producto FluidWR® 1300, comercializado por Wacker.
Cabe destacar que la masa molecular de estas siliconas se determina por cromatografía de permeación en gel (a temperatura ambiente, patrón poliestireno; columnas μ stiragem; eluyente THF; volumen de 1 mm/m; se inyecta 200 μl de una solución a 0,5 % en peso de silicona en el THF y se realiza la detección por refractometría y UV-metría).
Un producto correspondiente a la definición de la fórmula (XVII) es en particular el polímero denominado "trimetilsililamodimeticona" en el diccionario CTFA, que responde a la fórmula (XIX) siguiente:

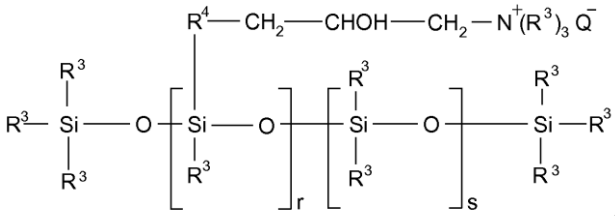


(XIX)

en la cual n y m tienen los significados mencionados más arriba según la fórmula (XVII).

Tales compuestos se describen por ejemplo en la patente EP 95238; un compuesto de fórmula (XIX) se vende por ejemplo bajo la denominación Q2-8220 por la empresa OSI.

(b) los compuestos responden a la fórmula (XX) siguiente:



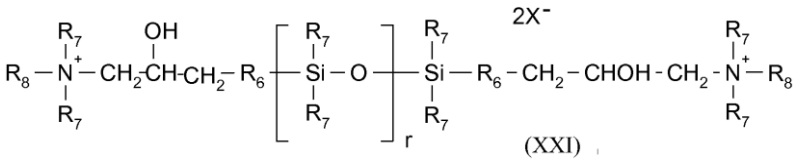
(XX)

en la cual,

R^3 Representa un radical hidrocarbonado monovalente en C_1-C_{18}, y en particular un radical alquilo en C_1-C_{18}, o alquenilo en C_2-C_{18}, por ejemplo metilo;
R^4 representa un radical hidrocarbonado bivalente, particularmente un radical alquenilo en C_1-C_{18} o un radical alqueniloxi divalente en C_1-C_{18}, por ejemplo en C_1-C_8;
Q^- es un ion halogenuro, particularmente cloruro;
r representa un valor estadístico medio de 2 a 20 y en particular de 2 a 8;
s representa un valor estadístico medio de 20 a 200 y en particular de 20 a 50.

Tales compuestos se describen más particularmente en la patente US 4185087.
Un compuesto perteneciente a esta clase es vendido por la Sociedad Union Carbide bajo la denominación "Ucar Silicone ALE 56".

c) las siliconas amonio cuaternario de fórmula (XXI):



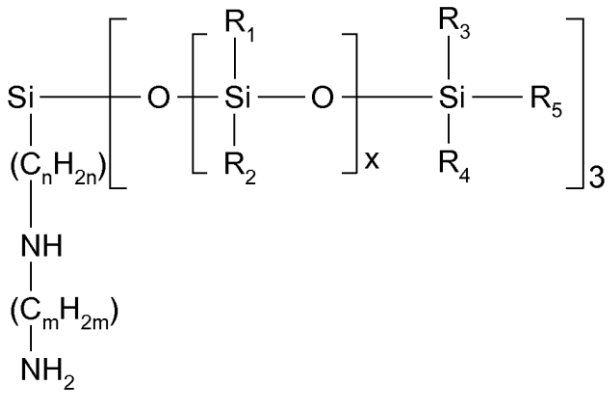
(XXI)

en la cual:

R_7, idénticos o diferentes, representan un radical hidrocarbonado monovalente comprendiendo de 1 a 18 átomos de

carbono, y en particular un radical alquilo en C_1-C_{18}, un radical alquenilo en C_2-C_{18} o un ciclo comprendiendo 5 o 6 átomos de carbono, por ejemplo metilo;
R_6 representa un radical hidrocarbonado bivalente, particularmente un radical alquileno en C_1-C_{18} o un radical alquilenoxi bivalente en C_1-C_{18}, por ejemplo en C_1-C_8 ligado al Si por un enlace SiC;
R_8, idénticos o diferentes, representan un átomo de hidrógeno, un radical hidrocarbonado monovalente comprendiendo 1 a 18 átomos de carbono, y en particular un radical alquilo en C_1-C_{18}, un radical alquenilo en C_2-C_{18}, un radical -R_6-NHCOR_7;
X- es un anión tal como un ion halogenuro, particularmente cloruro o una sal de ácido orgánico (acetato...);
r representa un valor estadístico medio de 2 a 200 y en particular de 5 a 100;

Estas siliconas están descritas por ejemplo en la solicitud EP-A-0530974.
d) las siliconas aminadas de fórmula (XXII):



(XXII)

en la cual:

- R_1,R_2, R_3 y R_4, idénticos o diferentes, designan un radical alquilo en C_1-C_4 o un grupo fenilo,
- R_5 designa un radical alquilo en C_1-C_4 o un grupo hidroxilo,
- n es un número entero que varía de 1 a 5,
- m es un número entero que varía de 1 a 5,

y en la cual x es seleccionado de tal manera que el índice de amina está comprendido entre 0,01 y 1 meq/g.

Preferiblemente, las siliconas aminadas utilizadas en las composiciones según la invención no comprenden grupos amónicos cuaternarios.

Por medio cosméticamente aceptable, se entiende un medio compatible con las fibras queratínicas, tales como el cabello.

El medio cosméticamente aceptable se constituye de agua o de una mezcla de agua y de uno o varios solventes cosméticamente aceptables seleccionados entre los alcoholes inferiores en C_1-C_4, tales como el etanol, el isopropanol, el tertiobutanol o el n-butanol; los polioles tales como el glicerol, el propilenoglicol y los polietilenoglicoles; y sus mezclas.

El pH de las composiciones según la invención varía habitualmente de 3 a 11 y preferiblemente de 5 a 10, más preferiblemente de 7 a 10.

La composición según la invención puede comprender también uno o varios aditivos tradicionales bien conocidos en la técnica, tales como; espesantes o reguladores de viscosidad, naturales o sintéticos; alcoholes grasos en C_{12}-C_{30}; ceramidas; ésteres grasos como el miristato de isopropilo, el miristato de miristilo, el palmitato de cetilo y el estearato de estearilo; aceites minerales, vegetales o sintéticos tales como las α-olefinas o el aceite de aguacate, el aceite de colza, el aceite de huesos de albaricoque, el aceite de camelina, el aceite de vaselina; vitaminas o provitaminas; polímeros catiónicos o anfóteros; agentes de estabilización del pH, conservantes; y colorantes.

Se puede seleccionar el o los agentes espesantes entre agentes espesantes celulósicos, por ejemplo la

hidroxietilcelulosa, hidroxipropilcelulosa y carboximetilcelulosa, la goma de guar y sus derivados, por ejemplo el hidroxipropil guar, comercializado por la empresa RHODIA bajo la referencia JAGUAR HP 105, las gomas de origen microbiano, tal como la goma xantana y la goma de esclerogluc ano, los agentes espesantes sintéticos tales como los homopolímeros reticulados de ácido acrílico o de ácido acrilamidapropanosulfónico, por ejemplo el Carbomer, los polímeros asociativos no iónicos, aniónicos, catiónicos o anfóteros, tales como los polímeros comercializados bajo las denominaciones PEMULEN TR1 o TR2 por la empresa GOODRICH, SALCARE SC90 por la empresa CIBA, ACULYN 22, 28, 33,44 o 46 por la empresa ROHM & HAAS y ELFACOS T210 y T212 por la empresa AKZO.

El experto en la materia pondrá especial cuidado en la selección de los eventuales aditivos y de su cantidad para que éstos no dañen las propiedades de las composiciones de la presente invención.

Estos aditivos están presentes habitualmente en la composición según la invención en una cantidad de 0 a 20 % en peso con respecto al peso total de la composición.

Preferiblemente, las composiciones cosméticas de la invención son transparentes o translúcidas, es decir que estas composiciones presentan una transmitancia a 600 nanómetros superior a 85%, preferiblemente superior a 90% y aún más preferiblemente superior a 94%.

Las composiciones según la invención se pueden utilizar en forma de champús para el lavado y el acondicionamiento del cabello, y éstas se aplican, en tal caso, preferiblemente sobre el cabello húmedo en cantidades eficaces para su lavado, y la espuma generada por masaje o fricción con las manos puede ser eliminada posteriormente después de un eventual tiempo de aplicación, mediante aclarado con agua, la operación se puede repetir una o varias veces.

Otro objeto de la invención es un método de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas tales como el cabello, que consiste en aplicar una cantidad eficaz sobre dichas fibras de una composición como la que se ha descrito más arriba, y preferiblemente en el aclarado después de un eventual tiempo de aplicación.

En particular, el método de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas es un método de lavado y de acondicionamiento de las fibras queratínicas, en particular del cabello.

El ejemplo siguiente sirve para ilustrar la presente invención.

EJEMPLO

Se prepara la composición (A) según la invención a partir de los ingredientes indicados en el cuadro más abajo cuyas cantidades se expresan en porcentaje en peso de producto sin transformar, con respecto al peso total de la composición.

Composición	A (invención)
Ácido láctico	0,27
Mezcla de cloro-5-metil-2-iostiazolina-4-one-3 / métilisotiazolina-4-one-3 / cloruro y nitrato de magnesio en solución acuosa (1)	0,1
Oleato de propilenglicol polietoxilado (55 OE) et de propilenglicol en solución hidroglicólica (2)	0,6
Hidroxietilcelulosa cuaternizada por el cloruro de 2,3 epoxipropil trimetilamonio a 95% M.A (3)	0,6
Polidimetil siloxano de grupos (4) aminoetil aminoisobutilo y trimetilsiloxi	1
3-aminopropiltrietoxisilano (5)	0,75
Betaína de coco a 30% M.A en solución acuosa (6)	17
Alcohol cetílico oxietilenado (20 OE) y oxipropilenado (5 OP) (7)	0,5
Ácido lauril éter carboxílico (4,5 OE) a 90% de materias activas en agua (8)	1
Monoisopropanolamida de ácidos de copra a 94,5% de materias activas (9)	0,85
Lauriléter sulfato de sodio (2.2 OE) en solución acuosa (70% M.A) (10)	16
Ácido cítrico o hidróxido de sodio	qs pH 9
Perfume	0,5
Agua desionizada	qsp 100 g
(1) vendido bajo la denominación comercial KATHON CG por la empresa ROHM et	

HAAS (2) vendido bajo la denominación comercial ANTIL 141 LIQUID por la empresa EVONIK GOLDSCHMIDT (3) vendido bajo la denominación comercial POLYQUAT 400 KC por la empresa KCI (4) vendido bajo la denominación comercial DC 28566 AMINOFLUID por la empresa DOW CORNING (5) vendido bajo la denominación comercial XIAMETER OFS EO11 SILANE por la empresa DOW CORNING (6) vendido bajo la denominación comercial MIRATAINER BB/FLA por la empresa RHODIA, (7) vendido bajo la denominación comercial PROCETYL AWS-LQ por la empresa CRODA, (8) vendido bajo la denominación comercial AKYPO RLM 45 CA por la empresa KAO, (9) vendido bajo la denominación comercial EMPILAN CIS por la empresa HUNTSMAN (10) vendido bajo la denominación Texapon AOS 225UP por la empresa COGNIS	

Se obtiene una composición límpida y estable en el tiempo.

Aplicada en forma de champú, la composición (A) proporciona efectos de peinado satisfactorios, en particular esta composición proporciona al cabello, peso, volumen y un tacto suave satisfactorio.

REIVINDICACIONES

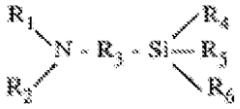
1. Composición cosmética para el lavado y el acondicionamiento de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas tales como el cabello, comprendiendo en un medio cosméticamente aceptable:

(i) uno o varios compuestos orgánicos del silicio seleccionados entre los silanos comprendiendo un átomo de silicio y los siloxanos comprendiendo dos o tres átomos de silicio, dichos compuestos orgánicos del silicio incluyen también una o varias funciones químicas básicas y uno o varios grupos hidroxilos o hidrolizables por molécula;
(ii) uno o varios tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos,
(iii) uno o varios tensioactivos aniónicos carboxílicos distintos de los tensioactivos aniónicos (ii) seleccionados entre los ácidos alquil éter carboxílicos así como sus sales, y
(iv) uno o varios tensioactivos anfóteros.

2. Composición cosmética según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** las funciones químicas básicas del compuesto orgánico del silicio son seleccionadas entre las aminas primarias, secundarias o terciarias.

3. Composición cosmética según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada por el hecho de que** los grupos hidrolizables son seleccionados entre los grupos alcoxi, ariloxi y halógeno.

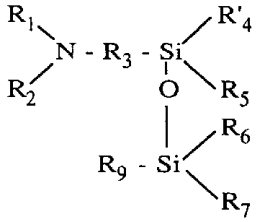
4. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por el hecho de que** el o los compuestos orgánicos del silicio son seleccionados entre los compuestos de fórmula (I):



(I)

en la cual:

R_4 Representa un halógeno, un grupo OR' o R'_1;
R_5 representa un halógeno, un grupo OR'' o R'_2;
R_6 representa un halógeno, un grupo OR''' o R'_3;
R_1, R_2, R_3, R', R'', R''', R'_1, R'_2, R'_3 representan, independientemente los unos de los otros, un grupo hidrocarbonado saturado o insaturado, lineal o ramificado, que incluye eventualmente grupos químicos adicionales, R_1, R_2, R', R'' y R''' pudiendo además designar el hidrógeno, y al menos dos de los grupos R_4, R_5 y R_6 que designan respectivamente OR', OR'' y OR''', al menos dos de los grupos R', R'' y R''' siendo diferentes del hidrógeno; y



(II)

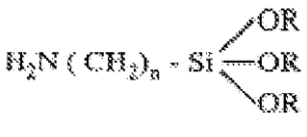
en la cual:

R_1, R_2, R_3, R_5 y R_6 son definidos como previamente;
R'_4 representa un átomo de halógeno o un grupo OR_{11};
R_7 representa un átomo de halógeno, un grupo OR_{10} o R''_1;
R_9 representa un átomo de halógeno, un grupo OR_8, R''_2 o $R_3NR_1R_2$; R''_1, R''_2, R_8; R_{10} y R_{11} representa un grupo hidrocarbonado, saturado o insaturado, lineal o ramificado, que incluye eventualmente grupos químicos adicionales, los grupos R_{11}, R_{10} y R_8 pudiendo representar también un átomo de hidrógeno; donde al menos uno de los grupos R_6, R_7 y R_9 designa un átomo de halógeno, un grupo OR''', OR_{10} u OR_8.

5. Composición cosmética según la reivindicación 4, **caracterizada por el hecho de que** los grupos R_1,

R_2, R', R'_1, R'_2, R'_3, R'', R''', R''_1, R''_2, R_8; R_{10} y R_{11} son seleccionados entre los radicales alquilo de C_1-C_{12}, arilo de C_6 a C_{14}, alquilo de C_1 a C_8-arilo de C_6 a C_{14}, y arilo de C_6 a C_{14}-alquilo de C_1 a C_8.

6. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** el o los compuestos orgánicos del silicio son seleccionados entre los compuestos de fórmula (III):



(III)

en la que los radicales R, idénticos o diferentes, son seleccionados entre las radicales alquilo en C_1-C_6 y n es un número entero de 1 a 6, preferiblemente de 2 a 4.

7. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** el o los tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos (ii) son seleccionados entre los alquil(C_{12}-C_{14}) sulfatos de sodio, de trietanolamina, de magnesio o amónicos, los alquil (C_{12}-C_{14})éter sulfatos de sodio, amónicos o de magnesio, el cocoil isetionato de sodio y los metil acil taurato.

8. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** el o los tensioactivos aniónicos sulfatos o sulfonatos (ii) son seleccionados entre los alquil(C_{12}-C_{14})éter sulfatos de sodio.

9. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** el o los tensioactivos aniónicos carboxílicos (III) distintos de los tensioactivos aniónicos (ii) son seleccionados entre los ácidos alquil(C6-C24) éter carboxílicos polioxialquilenados y sus sales, en particular los que comprenden 2 a 50 grupos óxido de alquileno, en particular de óxido de etileno.

10. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el o los tensioactivos aniónicos carboxílicos (III) son seleccionados entre los compuestos que responden a la fórmula (IV) siguiente:

$$R_1(OC_2H_4)_n\text{-}OCH_2COOA \qquad (IV)$$

en la cual:

R_1 representa un radical o una mezcla de radicales alquilo o alquenilo lineal o ramificado en C_8-C_{22}, un radical alquil(C_8-C_9)fenilo, un radical $R_2CONH\text{-}CH_2\text{-}CH_2$- con R_2 que designa un radical alquilo o alquenilo lineal o ramificado en C_{11}-C_{21}, y, preferiblemente un radical alquilo o alquenilo lineal o ramificado en C_2-C_{22}, un radical alquil(C_8-C_9) fenilo,
n es un número entero o decimal (valor medio) que puede variar de 2 a 24 y preferiblemente de 2 a 10, el radical alquilo comprendiendo entre 6 y 20 átomos de carbono aproximadamente, preferiblemente de 8 a 18 átomos de carbono y arilo representando preferiblemente fenilo,

A designa un átomo de hidrógeno, un grupo amonio, Na, K, Li, Mg o un resto monoetanolamina o trietanolamina y preferiblemente, un átomo de hidrógeno o de sodio, y particularmente de sodio.

11. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones, **caracterizada por el hecho de que** el o los tensioactivos aniónicos (III) son seleccionados entre los compuestos que responden a la fórmula (IV), en la que R_1 designa un radical o una mezcla de radicales alquil(C12-C14), cocoil, oleil; un radical nonilfenilo u octilfenilo, A designa un átomo de hidrógeno o de sodio, y n varía de 2 a 20 y preferiblemente 2 a 10.

12. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** el o los tensioactivos anfóteros son seleccionados entre las (alquil en $C_{8\text{-}20}$)-betaínas, las (alquil en $C_{8\text{-}20}$)-amido(alquil en $C_{6\text{-}8}$)betaínas y sus mezclas.

13. Composición cosmética según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada por el hecho de que** comprende también uno o varios polímeros catiónicos y/o una o varias siliconas, preferiblemente

aminadas.

14. Método de tratamiento cosmético de las fibras queratínicas, en particular de las fibras queratínicas humanas tales como el cabello, **caracterizado por el hecho de que** se aplica la composición cosmética tal y como está definida según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, sobre dichas fibras, y **por el hecho de que** se aclara después de un eventual tiempo de aplicación.

15. Uso de una composición según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en forma de champú para la limpieza y el acondicionamiento de las fibras queratínicas.