



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0049023

(51)^{2020.01} A61K 8/365; A61Q 5/12; A61Q 5/02; (13) B
A61K 8/49; A61Q 5/00

(21) 1-2022-02145

(22) 07/10/2020

(86) PCT/EP2020/078190 07/10/2020

(87) WO2021/069533 A1 15/04/2021

(30) 19201916.4 08/10/2019 EP

(45) 25/07/2025 448

(43) 25/07/2022 412A

(73) Unilever Global IP Limited (GB)

Port Sunlight, Wirral, Merseyside CH62 4ZD, United Kingdom

(72) GILES Colin Christopher David (GB); POINTON Thomas Richard (GB);
RAJAPANDIAN Benjamin Jesukumar (GB); ROBERTS Glyn (GB); ZHOU
Rongrong (GB).

(74) Công ty TNHH Trần Hữu Nam và Đồng sự (TRAN H.N & ASS.)

(54) CHẾ PHẨM CHĂM SÓC TÓC VÀ PHƯƠNG PHÁP PHỤC HỒI HƯ TỖN CHO
PROTEIN TRONG TÓC

(21) 1-2022-02145

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa:

i) muối kim loại kiềm của axit aldonic;

ii) axit xitric với hàm lượng trong khoảng từ 0,1% đến 5% trọng lượng, tính theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm; và

iii) chất hoạt động bề mặt;

trong đó, chế phẩm có độ pH từ 3 đến 5, mang lại khả năng phục hồi hư tổn cho protein bên trong của tóc.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế này đề cập đến chế phẩm chăm sóc tóc để phục hồi hư tổn cho tóc.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Người tiêu dùng thường xuyên để cho tóc được xử lý chuyên sâu, và thói quen chăm sóc và tạo kiểu tóc để giúp cho họ có được vẻ ngoài như mong muốn. Các tác động được người tiêu dùng thực hiện tạo ra những biến đổi về mặt hóa học đối với protein keratin của tóc, dẫn đến những thay đổi cấu trúc vi mô và vĩ mô, và từ đó làm thay đổi các đặc tính vật lý của sợi tóc: dẫn đến kết quả thường được người tiêu dùng nhận thấy là hư tổn tóc.

Chải tóc bằng lược và bằng bàn chải hút mòn cơ học lớp biểu bì của sợi tóc, khiến cho lớp biểu bì này trở nên thô ráp hơn và làm tăng độ ma sát. Việc làm sáng tóc, chẳng hạn như tẩy trắng hoặc xử lý tạo màu, thường bao gồm bước oxy hóa để phá vỡ sắc tố đen và tạo ra màu tóc mới, nhưng các quy trình này cũng còn làm oxy hóa protein sợi tóc và các lipid nội sinh. Những phản ứng này làm thay đổi số lượng và loại liên kết cộng hóa trị và liên kết không phải cộng hóa trị trong sợi tóc, tác động đến độ bền nhiệt và các tính chất cơ học của tóc. Protein bên trong của tóc bị hư tổn thường bị suy giảm nhiệt độ biến tính so với protein của tóc nguyên bản (trình tóc).

Nhiều phân tử hữu cơ và các tổ hợp của chúng đã được đề xuất để sử dụng trong việc chăm sóc cho tóc bị hư tổn.

WO 2004054526 mô tả các chế phẩm chăm sóc tóc để chăm sóc và phục hồi cho tóc bị hư tổn, và để cải thiện khả năng xử lý chăm sóc tóc, chứa disacarit, đặc biệt là trehaloza.

WO 2004054525 mô tả các chế phẩm chăm sóc tóc để chăm sóc và phục hồi tóc bị hư tổn và cải thiện tính kiểm soát tóc (dễ chải, tạo nếp, tạo kiểu), bao gồm disacarit, đặc biệt là trehaloza, và diol, cụ thể là 3-metyl-1,3-butandiol.

WO 2009040240 bộc lộ các chế phẩm chăm sóc tóc có chứa lacton và disacarit để chăm sóc cho tóc bị khô, hư tổn và/hoặc khó quản lý.

US5635167A bộc lộ quy trình loại bỏ các ion kim loại bên ngoài bám vào tóc người bằng chế phẩm có chứa ít nhất một chất tạo chelat.

WO2016/188691A1 bộc lộ việc sử dụng chế phẩm có chứa lacton, disacarit, muối vô cơ và axit hữu cơ hoặc muối của chúng, có độ pH từ 3 đến 6,5, trong việc chăm sóc tóc, để phục hồi hư tổn đối với protein của tóc.

CA2949527A1 bộc lộ chế phẩm mặt nạ cho tóc, gồm có: 50-60% lượng nước cất để tạo thành dung dịch nước; một lượng chất vừa đủ để tạo ra một hỗn hợp sệt; một lượng thành phần dưỡng ẩm có tác dụng bổ sung độ ẩm cho sợi tóc mà không để lại màng nhờn trên tóc sau khi gội đầu; và một lượng protein thực vật cũng hoạt động như một chất giúp tóc chắc khỏe.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, sáng chế đề xuất chế phẩm chứa:

- i) muối kim loại kiềm của axit aldonic;
 - ii) axit xitric với hàm lượng trong khoảng từ 0,1% đến 5% trọng lượng, tính theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm; và
 - iii) chất hoạt động bề mặt;
- trong đó chế phẩm có độ pH từ 3 đến 5.

Chế phẩm theo sáng chế cung cấp khả năng phục hồi hư tổn đối với protein bên trong của tóc. Điều này có thể được thể hiện qua sự gia tăng nhiệt độ biến tính của protein bên trong của tóc.

Theo khía cạnh thứ hai, sáng chế đề xuất phương pháp sửa chữa hư tổn cho protein ở bên trong tóc, bao gồm bước đưa lên tóc chế phẩm theo khía

cạnh thứ nhất là dầu gội, và bước đưa lên tóc chế phẩm khác nữa theo khía cạnh thứ nhất là dầu xả.

Tốt hơn là, các bước này được thực hiện tuần tự, theo đó dầu gội được áp dụng trước tiên, sau đó là đến dầu xả. Tốt hơn là gội sạch dầu gội trước khi đưa dầu xả lên.

Sáng chế cũng đề xuất chế phẩm có chứa muối kim loại kiềm của axit aldonic và axit xitric, để phục hồi hư tổn đối với protein ở bên trong tóc, ưu tiên trong đó muối kim loại kiềm của axit aldonic là natri gluconat.

Tóc

Ưu tiên tóc đã bị hư tổn, bị giảm nhiệt độ biến tính của protein ở bên trong tóc.

Hư tổn có thể do các tác động cơ học gây ra, ví dụ chải tóc bằng lược và bàn chải, tác động hóa học như chịu tác động nhiệt, các tác động môi trường như ánh sáng mặt trời và chịu tác động của các nguồn năng lượng làm hư hại, ví dụ ánh sáng như tia UV. Tác động hóa học gồm cả các phương pháp chăm sóc có bước oxy hóa, ví dụ, làm sáng tóc, chẳng hạn như tẩy trắng và xử lý màu. Ưu tiên tóc tẩy trắng, ưu tiên hơn tóc đã tẩy nhiều lần.

Mô tả chi tiết sáng chế

Axit aldonic

Chế phẩm của sáng chế này có chứa muối kim loại kiềm của axit aldonic.

Axit aldonic là axit polyhydroxy, được tạo ra từ quá trình oxy hóa nhóm andehit của aldoza thành nhóm axit cacboxylic, và axit trong đó có thể được biểu diễn bằng công thức tổng quát sau:



trong đó R là H hoặc một nhóm alkyl (thường là H) và n là một số nguyên có giá trị từ 1 đến 6.

Các axit aldonic tạo thành những lacton nội phân tử bằng cách loại bỏ một mol nước giữa nhóm cacboxyl và một nhóm hydroxyl.

Các axit aldonic thích hợp có thể được tạo ra từ các lacton sau:

2,3-dihydroxypropanoic axit lacton (lacton axit glyxeric);

2,3,4-trihydroxybutanoic axit lacton (đồng phân lập thể: erythrionolacton, threionolacton);

2,3,4,5-tetrahydroxypentanoic axit lacton (đồng phân lập thể: ribonolacton, arabinolacton, xylonolacton, lyxonolacton);

2,3,4,5,6-pentahydroxyhexanoic axit lacton (đồng phân lập thể: allonolacton, altronolacton, gluconolacton, mannolacton, gulonolacton, idonolacton, galactonolacton, talonolacton), và

2,3,4,5,6,7-hexahydroxyheptanoic axit lacton (đồng phân lập thể: alloheptonolacton, altroheptonolacton, glucoheptonolacton, mannoheptonolacton, guloheptonolacton, idoheptonolacton, galactoheptonolacton, taloheptonolacton).

Hỗn hợp của bất kỳ chất nào ở trên cũng có thể được sử dụng trong chế phẩm của sáng chế.

Ưu tiên axit aldonic có nguồn gốc từ lacton là loại lacton axit 2,3,4,5,6-pentahydroxyhexanoic, được chọn từ allonolacton, altronolacton, gluconolacton, mannolacton, gulonolacton, idonolacton, galactonolacton, talonolacton, ưu tiên nhất là gluconolacton.

Ưu tiên kim loại kiềm được chọn từ kali và natri, ưu tiên tốt nhất là natri.

Muối kim loại kiềm của axit aldonic được ưu tiên là muối natri gluconat.

Tổng hàm lượng muối kim loại kiềm của axit aldonic trong chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế này nằm trong khoảng từ 0,02% đến 20% trọng lượng, ưu tiên là từ 0,05% đến 2% trọng lượng, ưu tiên hơn nữa là từ 0,05% đến 0,8% trọng lượng, tính theo tổng trọng lượng của chế phẩm.

Chế phẩm được sử dụng trong sáng chế có chứa axit xitric, hoặc muối của chúng.

Hàm lượng axit xitric là trong khoảng từ 0,1% đến 5% trọng lượng, tính theo toàn bộ chế phẩm, ưu tiên là từ 0,15 đến 2% trọng lượng, ưu tiên hơn là từ 0,15% đến 1% trọng lượng và ưu tiên nhất là từ 0,2% đến 0,5% trọng lượng.

Chế phẩm chăm sóc tóc

Các chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế này có thể thích hợp có dạng dầu gội, dầu xả, thuốc xịt, keo bọt vuốt tóc, gel, sáp hoặc kem dưỡng.

Ưu tiên chế phẩm chăm sóc tóc là loại chế phẩm chăm sóc tóc sẽ gội sạch, ưu tiên được chọn từ các loại dầu gội, dầu xả và mặt nạ, ưu tiên hơn là loại dầu gội và dầu xả. Ưu tiên hơn nữa là dầu gội và dầu xả được sử dụng lần lượt, và ưu tiên nhất là được sử dụng lặp lại qua nhiều lần gội hoặc chăm sóc.

Chế phẩm chăm sóc tóc có chứa chất hoạt động bề mặt. Chất hoạt động bề mặt có thể được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion, chất hoạt động bề mặt cation, chất hoạt động bề mặt không ion, chất hoạt động bề mặt ion lưỡng tính hoặc lưỡng tính và hỗn hợp của chúng, ưu tiên hơn là chất hoạt động bề mặt anion và chất hoạt động bề mặt cation. Các chất hoạt động bề mặt thích hợp và ưu tiên được mô tả dưới đây.

Dầu gội

Các chế phẩm dầu gội theo sáng chế nói chung là ở dạng nước, tức là chúng có nước hoặc dung dịch nước hoặc pha tinh thể lỏng lyotropic là thành phần chính của chúng.

Một cách phù hợp, chế phẩm dầu gội sẽ chứa nước với hàm lượng từ 50% đến 98%, ưu tiên là từ 60% đến 90%, tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Các chế phẩm dầu gội theo sáng chế nói chung sẽ có chứa một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt làm sạch anion, được chấp nhận về mặt hoá mỹ phẩm và thích hợp để đưa lên tóc theo cách tại chỗ bên ngoài.

Ví dụ về chất hoạt động bề mặt làm sạch anion thích hợp là alkyl sulfat, alkyl ete sulfat, alkaryl sulphonat, alkanoyl isethionat, alkyl succinat, alkyl sulphosuccinat, alkyl ete sulphosuccinat, N-alkyl sarcosinat, carboxylic phosphat, alkyl ete phosphat, và alkyl ete phosphat, và các axit alkyl ete của chúng, đặc biệt là natri, magie, amoni và các muối mono-, di- và trietanolamin. Các nhóm alkyl và axyl thường chứa từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon, ưu là từ 10 đến 16 nguyên tử cacbon, và có thể không bão hòa. Các alkyl ete sulfat, alkyl ete sulphosuccinat, alkyl ete phosphat và alkyl ete của axit cacboxylic và muối của chúng, có thể có chứa từ 1 đến 20 đơn vị etylen oxit hoặc propylen oxit trên mỗi phân tử.

Các chất hoạt động bề mặt làm sạch anion thông thường để sử dụng trong các chế phẩm dầu gội theo sáng chế này bao gồm: natri oleyl succinat, amoni lauryl sulphosuccinat, natri lauryl sulfat, natri lauryl ete sulfat, natri lauryl ete sulphosuccinat, amoni lauryl sulfat, amoni lauryl ete sulfat, natri dodexenylbenzen trietanol, natri dodexenbenzen sulphonat, natri cocoyl isethionat, natri lauryl isethionat, lauryl ete của axit cacboxylic và natri N-lauryl sarcosinat.

Chất hoạt động bề mặt làm sạch anion được ưu tiên là natri lauryl sulfat, natri lauryl ete sulfat (n)EO, (trong đó n từ 1 đến 3), natri lauryl ete sulphosuccinat (n)EO, (trong đó n là từ 1 đến 3), amoni lauryl sulfat, amoni lauryl ete sulfat (n)EO, (trong đó n từ 1 đến 3), natri cocoyl isethionat và axit lauryl ete cacboxylic (n)EO (trong đó n từ 10 đến 20).

Hỗn hợp của bất kỳ các chất hoạt động bề mặt làm sạch anion nào nêu trên cũng có thể phù hợp.

Tổng hàm lượng chất hoạt động bề mặt làm sạch anion trong các chế phẩm dầu gội theo sáng chế này thường nằm trong khoảng từ 0,5% đến 45%,

ưu tiên là từ 1,5% đến 35%, ưu tiên hơn là từ 5 đến 20% tính theo tổng trọng lượng của chất hoạt động bề mặt làm sạch anion, dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Theo tùy chọn, chế phẩm dầu gội theo sáng chế có thể chứa các thành phần khác như được mô tả ở dưới để nâng cao hiệu suất và/hoặc khả năng chấp nhận của người tiêu dùng.

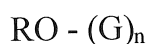
Chế phẩm có thể có chứa các chất đồng hoạt động bề mặt, để giúp tác động đến các đặc tính thẩm mỹ, vật lý hoặc làm sạch của chế phẩm.

Ví dụ về chất đồng hoạt động bề mặt là chất hoạt động bề mặt không ion, có thể được đưa vào chế phẩm với hàm lượng trong khoảng từ 0,5% đến 8%, ưu tiên là từ 2% đến 5% tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Ví dụ, chất hoạt động bề mặt không ion có tính đại diện có thể được đưa vào các chế phẩm dầu gội theo sáng chế này bao gồm các sản phẩm ngưng tụ của các rượu hoặc chất béo aliphatic, bậc một hoặc bậc hai, mạch thẳng hoặc mạch nhánh, có từ 8 đến 18 nguyên tử cacbon hoặc phenol với các oxit alkylen, thường là oxit etylen có từ 6 đến 30 nhóm etylen oxit.

Các chất hoạt động bề mặt không ion đại diện khác bao gồm mono- hoặc di-alkyl alkanolamit. Ví dụ bao gồm coco mono- hoặc di-etanolamit và coco mono-isopropanolamit.

Các chất hoạt động bề mặt không ion khác nữa có thể được đưa vào các chế phẩm dầu gội theo sáng chế này là alkyl polyglycosit (APG). Thông thường, APG là APG có chứa một nhóm alkyl được kết nối (theo tùy chọn thông qua một nhóm bắc cầu) với một khối của một hoặc nhiều nhóm glycosyl. Ưu tiên các APG được xác định theo công thức sau:



trong đó R là nhóm alkyl mạch nhánh hoặc mạch thẳng, có thể bão hòa hoặc không bão hòa và G là một nhóm saccarit.

R có thể là chiều dài trung bình của chuỗi alkyl, có từ khoảng 5 đến 20 nguyên tử cacbon. Ưu tiên là, R là chiều dài trung bình của chuỗi alkyl, có khoảng từ 8 đến 12 nguyên tử cacbon. Ưu tiên nhất là giá trị của R nằm trong khoảng 9,5 đến 10,5. G có thể được chọn từ gốc monosacarit, có từ 5 đến 6 nguyên tử cacbon, và ưu tiên là glucosit. G có thể được chọn từ nhóm gồm có glucoza, xyloza, lactoza, fructoza, mannoza và các dẫn xuất của chúng. Ưu tiên G là glucoza.

Mức độ polyme hóa - n, có thể có giá trị từ 1 đến 10 hoặc lớn hơn. Ưu tiên giá trị của n nằm trong khoảng từ 1,1 đến 2. Ưu tiên nhất là giá trị của n nằm trong khoảng từ 1,3 đến 1,5.

Các polyglycosit alkyl thích hợp để sử dụng theo sáng chế này hiện sẵn có trên thị trường và gồm có, ví dụ như những chất liệu có tên là: Oramix NS10 của Seppic; Plantaren 1200 và Plantaren 2000 của Henkel.

Các chất hoạt động bề mặt không ion có nguồn gốc từ đường khác có thể đưa vào các chế phẩm theo sáng chế này bao gồm các amit của axit béo N-alkyl có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon, polyhydroxy có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon, chẳng hạn như N-metyl glucamit có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon, như được mô tả ở ví dụ của WO 92 06154 và US 5 194639, và các amit của axit béo N-alkoxy polyhydroxy, chẳng hạn như N-(3-metoxypetyl) glucamit có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon.

Ví dụ được ưu tiên về chất đồng hoạt động bề mặt là chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính, có thể đưa vào với hàm lượng trong khoảng từ 0,5% đến 8%, ưu tiên là từ 1% đến 4%, tính theo trọng lượng dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Ví dụ về chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính gồm có các oxit alkyl amin, alkyl betain, alkyl amidopetyl betain, alkyl sulphobetain (sultain), alkyl glyxinat, alkyl carboxyglyxinat, alkyl amphoaxetys, alkyl amphopropionat, alkylamphobetain, trong đó các alkyl hydrocloridinat nhóm alkyl và acyl có từ 8 đến 19 nguyên tử cacbon. Các

chất hoạt động bề mặt lưỡng tính và ion lưỡng tính thông thường để được sử dụng trong dầu gội theo sáng chế này bao gồm lauryl amin oxit, cocodimetyl sulphopropyl betain, lauryl betain, cocamidopropyl betain và natri cocoamphoaxetat.

Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính được ưu tiên đặc biệt là cocamidopropyl betain.

Hỗn hợp của bất kỳ chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính nào nêu trên cũng có thể phù hợp. Các hỗn hợp được ưu tiên là cocamidopropyl betain với các chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính khác như được mô tả ở trên. Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính được ưu tiên hơn là natri cocoamphoaxetat.

Tổng hàm lượng chất hoạt động bề mặt (bao gồm bất kỳ chất đồng hoạt động bề mặt nào và/hoặc bất kỳ chất nhũ hóa nào) trong chế phẩm dầu gội theo sáng chế này nói chung là trong khoảng từ 1% đến 50%, ưu tiên là từ 2% đến 40%, ưu tiên hơn từ 10% đến 25% tính theo tổng trọng lượng chất hoạt động bề mặt dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Polyme cation là thành phần được ưu tiên trong chế phẩm dầu gội theo sáng chế này để nâng cao hiệu năng xả dưỡng.

Các polyme cation thích hợp có thể là các homomonome được thay thế bằng cation hoặc có thể được tạo thành từ hai hoặc nhiều loại monome. Trọng lượng phân tử trung bình (M_w) của các polyme nói chung sẽ nằm trong khoảng từ 100000 đến 2 triệu dalton. Các polyme sẽ có các nhóm chứa nitơ cation có các nhóm như amoni bậc bốn hoặc các nhóm amin được proton hóa, hoặc hỗn hợp của chúng. Nếu khối lượng phân tử của polyme quá thấp thì hiệu quả xả dưỡng kém. Nếu quá cao, thì có thể có vấn đề về độ nhớt kéo dài cao, dẫn đến chế phẩm bị quánh khi đổ ra.

Nhóm cation chứa nitơ nói chung sẽ thường có mặt dưới dạng nhóm thế trên một phần của tổng số các đơn vị monome của polyme cation. Do đó, khi polyme không phải là một homopolyme, nó có thể chứa các đơn vị đệm

monome không cation. Các polyme như vậy được mô tả trong Danh mục thành phần mỹ phẩm CTFA, ấn bản thứ 3. Tỷ lệ giữa các đơn vị monome cation và monome không cation được chọn để tạo ra các polyme có mật độ điện tích cation trong phạm vi được yêu cầu, thường là từ 0,2 meq/gm đến 3,0 meq/gm. Mật độ điện tích cation của polyme được xác định một cách thích hợp thông qua phương pháp Kjeldahl như được mô tả trong Dược điển Hoa Kỳ, trong phần các thử nghiệm hóa học để xác định nitơ.

Các polyme cation thích hợp bao gồm, ví dụ như các chất đồng trùng hợp của các monome vinyl có chức cation amin hoặc amoni bậc bốn với các monome dễ tan trong nước như (met) acrylamit, alkyl và dialkyl (met) acrylamit, alkyl (met) acrylat, vinyl caprolacton và vinyl pyrrolidin. Ưu tiên các monome được thế alkyl và dialkyl có nhóm alkyl với 1 đến 7 nguyên tử cacbon, ưu tiên hơn là nhóm alkyl có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon. Các chất dễ tan phù hợp khác bao gồm vinyl este, rượu vinyl, anhydrit maleic, propylen glycol và etylen glycol.

Các cation amin có thể là amin bậc một, bậc hai hoặc bậc ba, tùy thuộc vào loại và độ pH cụ thể của chế phẩm. Nói chung, các amin bậc hai và bậc ba, đặc biệt là bậc ba là được ưu tiên.

Monome vinyl thế amin thay cho và amin có thể được polyme hóa ở dạng amin, và sau đó chuyển đổi thành amoni bằng quá trình bậc bốn hóa.

Các polyme cation có thể bao gồm hỗn hợp của các đơn vị monome có nguồn gốc từ monome thế amin và/hoặc amoni bậc bốn và/hoặc các monome dễ tan tương thích.

Các ví dụ về polyme cation thích hợp gồm:

- các polyme chứa amoni bậc bốn cation diallyl bao gồm, ~~đ~~đ homopolyme dimetyldiallylamoni clorua và các coplyme của acrylamit và dimetyldiallylamoni clorua, trong ngành công nghiệp (CTFA) được lần lượt gọi là Polyquaternium 6 và Polyquaternium 7;

- các muối axit khoáng của các este amino-alkyl của homocopolymer và copolymer của axit cacboxylic không bão hòa, có từ 3 đến 5 nguyên tử cacbon, (như được mô tả trong Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 4,009,256);

- polyacrylamit cation (như được mô tả trong WO95/22311).

Các polymer cation khác có thể được sử dụng bao gồm polymer polysaccharit cation, chẳng hạn như các dẫn xuất xenluloza cation, các dẫn xuất tinh bột cation và các dẫn xuất gôm guar cation.

Các polymer polysaccharit cation thích hợp để sử dụng trong các chế phẩm theo sáng chế bao gồm các monome có công thức:



trong đó: A là nhóm gốc anhydroglucoza, chẳng hạn như gốc anhydroglucoza của tinh bột hoặc xenluloza. R là nhóm alkylen, oxyalkylen, polyoxyalkylen, hoặc hydroxyalkylen, hoặc sự kết hợp của chúng. R¹, R² và R³ là đại diện độc lập cho các nhóm alkyl, aryl, alkylaryl, arylalkyl, alkoxyalkyl hoặc alkoxyaryl, mỗi nhóm chứa tối đa khoảng 18 nguyên tử cacbon. Ưu tiên tổng số nguyên tử cacbon trong mỗi nhóm cation (tức là tổng số nguyên tử cacbon của R¹, R² và R³) khoảng 20 hoặc ít hơn, và X là ion làm trung hòa điện tích anion.

Loại xenluloza cation khác nữa bao gồm các polymer muối amoni bậc bốn của hydroxyetyl xenluloza phản ứng với epoxit được thay bằng lauryl dimetyl amoni, trong ngành công nghiệp (CTFA) được gọi là Polyquaternium 24. Những chất liệu này có sẵn bán tại Tập Đoàn Amerchol, ví dụ như dưới tên thương mại Polymer LM-200.

Các polymer polysaccharit cation thích hợp khác bao gồm ete xenluloza bậc bốn chứa nitơ (ví dụ như được mô tả trong Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 3,962,418), và các chất copolymer của xenluloza và tinh bột đã được ete hóa (ví dụ như được mô tả trong Bằng sáng chế Hoa Kỳ số 3,958,581).

Loại polymer polysaccharit cation đặc biệt thích hợp để có thể được sử dụng là dẫn xuất gôm guar cation, chẳng hạn như guar

hydroxypropyltrimethylamoni clorua (có bán trên thị trường tại Rhodia trong dòng sản phẩm mang nhãn hiệu JAGUAR). Ví dụ về các vật liệu đó là JAGUAR C13S, JAGUAR C14, JAGUAR C15 và JAGUAR C17.

Có thể sử dụng bất kỳ hỗn hợp nào của các polyme cation ở trên.

Polyme cation thường sẽ có mặt trong chế phẩm dầu gội theo sáng chế này với hàm lượng trong khoảng từ 0,01% đến 5%, ưu tiên là từ 0,05% đến 1%, ưu tiên hơn là từ 0,08% đến 0,5% tính theo tổng trọng lượng của polyme cation dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Ưu tiên chế phẩm dầu gội dạng nước theo sáng chế này có chứa cả chất tạo huyền phù. Chất tạo huyền phù thích hợp được chọn từ axit polyacrylic, polyme liên kết chéo của axit acrylic, các copolyme của axit acrylic với một monome kỵ nước, copolyme của monome chứa axit cacboxylic và este acrylic, copolyme liên kết chéo của axit acrylic và este acrylat, gồm heteropolysacarit và các dẫn xuất acyl mạch dài dạng kết tinh. Dẫn xuất acyl mạch dài nên được chọn từ etylen glycol stearat, các alkannolamit của axit béo có từ 16 đến 22 nguyên tử cacbon và hỗn hợp của chúng. Etylen glycol distearat và polyetylen glycol 3 distearat là những dẫn xuất acyl chuỗi dài được ưu tiên, vì những chất này đem đến cho chế phẩm có độ sáng bóng. Axit polyacrylic có sẵn trên thị trường như Carbopol 420, Carbopol 488 hoặc Carbopol 493. Các polyme của axit acrylic liên kết chéo với một chất đa chức năng cũng có thể được sử dụng; chúng có sẵn trên thị trường với tên gọi Carbopol 910, Carbopol 934, Carbopol 941 và Carbopol 980. Ví dụ về copolyme thích hợp của axit cacboxylic có chứa monome và este của axit acrylic là Carbopol 1342. Tất cả các chất liệu Carbopol (nhãn hiệu) đều có sẵn từ Goodrich.

Các polyme liên kết chéo thích hợp của axit acrylic và este acrylat là Pemulen TR1 hoặc Pemulen TR2. Gồm heteropolysacarit thích hợp là gồm xanthan, ví dụ như hiện sẵn có Kelzan mu.

Có thể sử dụng bất kỳ hỗn hợp nào của chất tạo huyền phù nào nêu trên. Ưu tiên hỗn hợp polyme liên kết chéo của axit acrylic và dẫn xuất acyl mạch dài dạng tinh thể.

Chất tạo huyền phù thường sẽ có mặt trong chế phẩm dầu gội theo sáng chế này với hàm lượng trong khoảng từ 0,1% đến 10%, ưu tiên là từ 0,5% đến 6%, ưu tiên hơn nữa từ 0,9% đến 4%, tính theo tổng trọng lượng của chất tạo huyền phù dựa trên tổng trọng lượng của chế phẩm.

Dầu xả dưỡng

Chế phẩm dầu xả dưỡng thường có chứa một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt xả dưỡng cation được chấp nhận về mặt hoá mỹ phẩm và thích hợp để đưa lên tóc bên ngoài và tại chỗ.

Ưu tiên chất hoạt động bề mặt xả dưỡng cation có công thức $N^+(R^1)(R^2)(R^3)(R^4)$, trong đó R^1 , R^2 , R^3 và R^4 là alkyl hoặc benzyl độc lập (có từ 1 đến 30 nguyên tử cacbon).

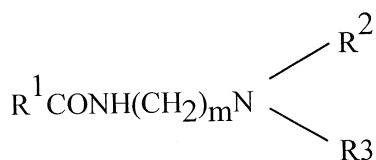
Ưu tiên là một, hai hoặc ba trong số R^1 , R^2 , R^3 và R^4 độc lập với nhau là alkyl (có từ 4 đến 30 nguyên tử cacbon) và nhóm hoặc các nhóm khác của R^1 , R^2 , R^3 và R^4 là alkyl hoặc benzyl có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon.

Ưu tiên hơn là một hoặc hai trong số R^1 , R^2 , R^3 và R^4 độc lập với nhau là alkyl (có từ 6 đến 30 nguyên tử cacbon) và các nhóm R^1 , R^2 , R^3 và R^4 khác là nhóm alkyl hoặc benzyl có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon. Theo tùy chọn, các nhóm alkyl có thể có chứa một hoặc nhiều liên kết este (-OCO- hoặc -COO-) và/hoặc liên kết ete (-O-) trong chuỗi alkyl. Các nhóm alkyl có thể được thay thế bằng một hoặc nhiều nhóm hydroxyl. Các nhóm alkyl có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh và các nhóm alkyl có 3 nguyên tử cacbon trở lên là mạch vòng. Các nhóm alkyl có thể bão hòa hoặc có thể chứa một hoặc nhiều liên kết đôi cacbon-cacbon (ví dụ như oleyl). Các nhóm alkyl được etoxyl hóa tùy ý trên chuỗi alkyl với một hoặc nhiều nhóm etylenoxy.

Chất hoạt động bề mặt xả dưỡng cation thích hợp để sử dụng trong chế phẩm dầu xả theo sáng chế này bao gồm: xetyltrimetylmoni clorua

behenyltrimethylamoni clorua, xetylpyridinium clorua, tetramethylamoni clorua, tetraethylamoni clorua, octyltrimethylamoni clorua, dodecyltrimethylamoni clorua, hexadecyltrimethylamoni clorua, octyldimethylbenzylamoni clorua, decyldimethylbenzylamoni clorua, stearyldimethylbenzylamoni clorua, didodecyldimethylamoni clorua, dioctadecyldimethylamoni clorua, tallowtrimethylamoni clorua, dihydrogenated tallow dimetyl amoni clorua (ví dụ như Arquad 2HT / 75 từ Akzo Nobel), cocotrimethylamoni clorua, PEG-2-oleamoni clorua và các hydroxit tương ứng của chúng. Các chất hoạt động bề mặt cation phù hợp khác nữa bao gồm những chất liệu theo CTFA được gọi là Quaternium-5, Quaternium-31 và Quaternium-18. Hỗn hợp của bất kỳ chất nào ở trên cũng có thể phù hợp. Một chất hoạt động bề mặt cation đặc biệt hữu ích để sử dụng trong chế phẩm xả dưỡng tóc theo sáng chế này là xetyltrimethylamoni clorua, có bán trên thị trường, ví dụ như GENAMIN CTAC, của Hoechst Celanese. Chất hoạt động bề mặt cation đặc biệt hữu ích khác để sử dụng trong chế phẩm xả dưỡng tóc theo sáng chế này là behenyltrimethylamoni clorua, có bán trên thị trường, ví dụ như GENAMIN KDMP, của Clariant.

Ví dụ khác nữa về nhóm chất hoạt động bề mặt xả dưỡng cation thích hợp để sử dụng trong sáng chế này, hoặc riêng biệt hoặc trong hỗn hợp với một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt xả dưỡng cation khác, là sự kết hợp của (i) và (ii) dưới đây:



(i) amidoamin tương ứng với công thức chung (I):

trong đó R^1 là chuỗi hydrocacbyl có 10 nguyên tử cacbon trở lên,

R^2 và R^3 được chọn độc lập với nhau từ các chuỗi hydrocacbyl có từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon, và

m là số nguyên có giá trị từ 1 đến 10; và

(ii) axit.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ chuỗi hydrocacbyl có nghĩa là chuỗi alkyl hoặc alkenyl.

Các hợp chất amidoamin được ưu tiên là những hợp chất tương ứng với công thức (I), trong đó:

R^1 là gốc hydrocacbyl có khoảng từ 11 đến 24 nguyên tử cacbon,

R^2 và R^3 mỗi nhóm độc lập với nhau là các gốc hydrocacbyl, ưu tiên là các nhóm alkyl, có từ 1 đến khoảng 4 nguyên tử cacbon, và

m là số nguyên có giá trị từ 1 đến 4.

Ưu tiên R^2 và R^3 là các nhóm methyl hoặc ethyl.

Ưu tiên m là 2 hoặc 3, một nhóm etylen hoặc propylen.

Các amidoamin hữu ích được ưu tiên ở đây bao gồm: stearamido-propyldimetylamin, stearamidopropyldietylamin, stearamidoetyldietylamin, stearamidoetyldimetylamin, palmitamidopropyldimetylamin, palmitamidopropyldietylamin, palmitamidoetyldietylamin, palmitamidoetyldimetylamin, behenamidopropyldimetylamin, behenamidopropyldietylamin, behenamidoetyldietylamin, behenamidoetyldimetylamin, arachidamidopropyldimetylamin, arachidamidopropyldietylamin, arachid-amidoetyldietylamin, arachidamidoetyldimetylamin, và hỗn hợp của chúng.

Các amidoamin hữu ích được đặc biệt ưu tiên ở đây là stearamidopropyldimetylamin, stearamidoetyldietylamin và hỗn hợp của chúng.

Các amidoamin hữu ích có bán sẵn trên thị trường bao gồm: stearamidopropyldimetylamin với tên thương mại là LEXAMINE S-13 có sẵn từ Inolex (Philadelphia Pennsylvania, Hoa Kỳ) và AMIDOAMINE MSP

có sẵn từ Nikko (Tokyo, Nhật Bản), stearamidoetyldiethylamin với tên thương mại AMIDOAMINE S có sẵn từ Nikko, behenamidopropyldimethylamin BB có sẵn từ Croda (North Humberside, Anh), và nhiều loại amidoamin khác nhau với tên thương mại là nhãn hiệu dòng SCHERCODINE có sẵn bán từ Scher (Clifton New Jersey, Hoa Kỳ).

Axit (ii) có thể là bất kỳ axit hữu cơ hoặc axit khoáng nào có khả năng proton hoá (thêm một proton vào chất) amidoamin trong chế phẩm chăm sóc tóc. Các axit hữu ích thích hợp

ở đây bao gồm axit clohydric, axit axetic, axit tartaric, axit fumaric, axit lactic, axit malic, axit succinic và hỗn hợp của chúng. Ưu tiên axit được chọn từ nhóm bao gồm: axit axetic, axit tartaric, axit clohydric, axit fumaric, và hỗn hợp của chúng.

Vai trò chính của axit là proton hoá amidoamin trong chế phẩm chăm sóc tóc, do đó tạo thành muối amin bậc ba (TAS) tại chỗ trong chế phẩm chăm sóc tóc. TAS có tác dụng là chất hoạt động bề mặt cation amoni bậc bốn không cố định, hoặc chất hoạt động bề mặt amoni bậc bốn giả.

Thích hợp là lượng axit được sử dụng vừa đủ để proton hoá tất cả amidoamin có mặt trong đó, tức là ở mức ít nhất là đẳng mol (phân tử gam) với lượng amidoamin có trong chế phẩm.

Trong các chế phẩm dầu xả dưỡng theo sáng chế, hàm lượng chất hoạt động bề mặt xả dưỡng cation nói chung sẽ nằm trong khoảng từ 0,01% đến 10%, ưu tiên là từ 0,05% đến 7,5%, ưu tiên nhất là từ 0,1% đến 5% tính theo tổng trọng lượng của chất hoạt động bề mặt xả dưỡng cation dựa trên tổng trọng lượng chế phẩm.

Các chất xả dưỡng theo sáng chế thường cũng sẽ có chứa một loại rượu béo. Việc sử dụng kết hợp rượu béo với chất hoạt động bề mặt cation trong các chế phẩm dầu xả dưỡng được cho là đặc biệt có lợi thế, vì điều này dẫn đến sự hình thành của pha phiến, trong đó chất hoạt động bề mặt cation được phân tán.

Rượu béo đại diện có chứa từ 8 đến 22 nguyên tử cacbon, ưu tiên từ 16 đến 22 nguyên tử cabon. Rượu béo thường là các hợp chất có chứa các nhóm alkyl mạch thẳng. Ví dụ về rượu béo thích hợp bao gồm rượu xetyl, rượu stearyl và các hỗn hợp của chúng. Việc sử dụng các chất liệu này cũng đem lại những ưu điểm ở chỗ chúng đóng góp vào các đặc tính xả dưỡng tổng thể của các chế phẩm theo sáng chế này.

Nồng độ rượu béo trong các chế phẩm dầu xả theo sáng chế này nói chung sẽ nằm trong khoảng từ 0,01% đến 10%, ưu tiên là từ 0,1% đến 8%, ưu tiên hơn là từ 0,2% đến 7%, và ưu tiên nhất là từ 0,3% đến 6%, tính theo trọng lượng của chế phẩm. Tỷ lệ trọng lượng thích hợp giữa chất hoạt động bề mặt cation với rượu béo là từ 1:1 đến 1:0, ưu tiên là từ 1:1,5 đến 1:8, và ưu tiên nhất là từ 1:2 đến 1:5. Nếu tỷ lệ trọng lượng giữa chất hoạt động bề mặt cation với rượu béo quá cao, thì điều này có thể dẫn đến mất bị kích ứng do chế phẩm. Nếu tỷ lệ quá thấp, nó có thể tạo cảm giác bí cho tóc đối với một số người tiêu dùng.

Dạng chế phẩm

Ưu tiên các chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế này, đặc biệt là dầu gội gốc nước và dầu xả dưỡng tóc chứa một hoặc nhiều chất xả dưỡng silicon.

Được đặc biệt ưu tiên là các chất dưỡng silicon thuộc loại nhũ tương, ví dụ như nhũ tương được hình thành từ silicon như là polydiorganosiloxan, cụ thể là polydimetylsiloxan theo CTFA được gọi là dimethicon, polydimetylsiloxan có nhóm cuối hydroxyl theo CTFA được gọi là dimethiconol và polydimetylsiloxan có chức năng amin theo CTFA được gọi là amodimethicon.

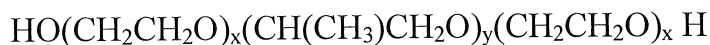
Thông thường, các giọt nhũ tương trong chế phẩm của sáng chế này có thể có đường kính giọt Sauter trung bình ($D_{3,2}$) trong khoảng từ 0,01 μ m đến 20 μ m, ưu tiên từ 0,2 μ m đến 10 μ m.

Phương pháp phù hợp để đo đường kính giọt Sauter trung bình ($D_{3,2}$) là tán xạ ánh sáng laser, sử dụng thiết bị đo ví dụ như Malvern Mastersizer.

Nhũ tương silicon thích hợp để sử dụng trong các chế phẩm theo sáng chế có sẵn từ các nhà cung cấp silicon như Dow Corning và GE Silicones. Việc sử dụng các nhũ tương silicon được tạo sẵn như vậy là được ưu tiên vì dễ xử lý và kiểm soát kích thước hạt silicon. Nhũ tương silicon được tạo sẵn như vậy thường sẽ có chứa thêm chất nhũ hóa thích hợp như chất nhũ hóa anion hoặc không ion, hay hỗn hợp của chúng, và có thể được điều chế bằng quy trình nhũ hóa hóa học như polyme hóa nhũ tương hoặc bằng cách nhũ hóa cơ học như sử dụng máy trộn lực cắt cao. Nhũ tương silicon được tạo sẵn có đường kính giọt Sauter trung bình ($D_{3,2}$) nhỏ hơn $0,15\mu\text{m}$ thường được gọi là vi nhũ tương.

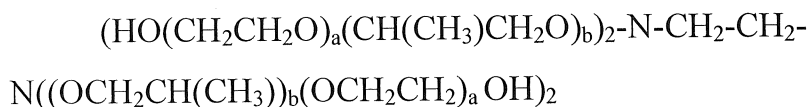
Ví dụ về nhũ tương silicon được tạo sẵn phù hợp bao gồm nhũ tương DC2-1766, DC2-1784, DC-1785, DC-1786, DC-1788 và vi nhũ tương DC2-1865 và DC2-1870, tất cả đều được bán sẵn từ Dow Corning. Tất cả đây là các loại nhũ tương/vi nhũ tương của dimethiconol. Cũng thích hợp là nhũ tương amodimethicon như DC2-8177 và DC939 (từ Dow Corning) và SME253 (từ GE Silicones).

Cũng phù hợp là các loại nhũ tương silicon, trong đó có một số loại copolyme khối hoạt động bề mặt có trọng lượng phân tử cao đã được trộn với các giọt nhũ tương silicon, như được mô tả ở WO03/094874. Trong các vật liệu như vậy, ưu tiên các giọt nhũ tương silicon được hình thành từ polydiorganosiloxan như được mô tả ở trên. Một loại copolymer khối hoạt động bề mặt được ưu tiên có công thức sau:



trong đó giá trị trung bình của x là 4 hoặc lớn hơn, và giá trị trung bình của y là 25 hoặc lớn hơn.

Một loại được ưu tiên khác của copolymer khối hoạt động bề mặt có công thức sau:



trong đó giá trị trung bình của a là 2 hoặc lớn hơn, và giá trị trung bình của b là 6 hoặc lớn hơn.

Hỗn hợp của bất kỳ loại nhũ tương silicon nào mô tả ở trên cũng có thể được sử dụng.

Nhũ tương silicon được mô tả ở trên thường sẽ có mặt trong chế phẩm theo sáng chế này với hàm lượng trong khoảng từ 0,05% đến 10%, ưu tiên từ 0,05% đến 5%, ưu tiên hơn là từ 0,5% đến 2%, tính theo tổng trọng lượng của silicon dựa trên tổng lượng của chế phẩm.

Các thành phần khác

Chế phẩm theo sáng chế này có thể chứa các thành phần khác để nâng cao hiệu năng và/hoặc khả năng chấp nhận của người tiêu dùng. Các thành phần như vậy bao gồm hương liệu, thuốc nhuộm và chất màu, chất điều chỉnh độ pH, chất tạo ánh ngọc trai hoặc chất làm mờ, chất điều chỉnh độ nhớt, và chất bảo quản hoặc chất kháng khuẩn. Mỗi thành phần này sẽ được sử dụng với một lượng đủ để đạt được mục đích. Thông thường, các thành phần tùy chọn này có mặt riêng lẻ trong chế phẩm với hàm lượng lên đến 5%, tính theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.

Các chế phẩm chăm sóc tóc theo sáng chế này được thiết kế để đưa tại chỗ bên ngoài lên tóc và/hoặc da đầu của người, ở dạng chế phẩm gội rửa sạch hoặc lưu lại, để chăm sóc cho tóc khô, hư tổn và/hoặc không thể quản lý được.

Sáng chế sẽ được minh họa thêm bằng ví dụ không mang tính giới hạn sau đây, trong đó tất cả các tỷ lệ phần trăm được nêu là tính theo trọng lượng trừ khi có quy định khác.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tóc thử nghiệm

Tóc nguyên bản: Tóc được sử dụng trong các ví dụ sau là tóc châu Âu có màu nâu sẫm, lọn tóc 2,5 gam và dài 15.24 cm.

Tóc tẩy trắng: Tóc nguyên bản được tẩy trắng theo quy trình sau. Tóc được tẩy trong 30 phút với bột tẩy thương mại, được trộn với 9% kem peroxit, 30 'vol'. Tóc sau đó được gội sạch bằng dung dịch natri laureth ether sulfat (SLES) 14% trước khi làm khô.

Tóc đã tẩy trắng hai lần được thẩm tách trước khi làm các thí nghiệm trong 5l nước cất trong khoảng thời gian 72 giờ, và nước cất được thay 3 lần trong khoảng thời gian này. Sau khi thẩm tách, lọn tóc được để khô qua đêm trong môi trường được kiểm soát (20°C và độ ẩm tương đối 50%).

Các chế phẩm

Chế phẩm 1, phù hợp với sáng chế, là một chế phẩm dầu gội.

Chế phẩm A và B là chế phẩm dầu gội so sánh.

Chế phẩm 2, theo sáng chế, là chế phẩm dầu xả dưỡng.

Chế phẩm C và D là các chế phẩm dầu xả dưỡng so sánh.

Các chế phẩm A và C không chứa bất kỳ chất phục hồi hư tổn nào.

Các chế phẩm B và D đại diện cho tình trạng kỹ thuật.

Chế phẩm E và F là các ví dụ so sánh của dầu gội và dầu xả dưỡng có chứa axit xitric nhưng không chứa muối kim loại kiềm của axit aldonic.

Bảng 1: Thành phần (% trọng lượng) của chế phẩm 1-2 theo sáng chế này và chế phẩm so sánh A-F.

	Lượng (% trọng lượng)							
	1	A	B	E	2	C	D	F
Gluconolacton	-	-	0,4	-	-	-	0,1	-
Trehaloza	-	-	0,1	-	-	-	0,1	-
Natri sulfat	-	-	0,1	-	-	-	0,01	-
Na Gluconat	0,4	-	-	-	0,1	-	-	-
Axit xitric	0,2	-	-	0,2	0,3	-	-	0,3
Chất tạo huyền phù	0,4	0,4	0,4	0,4	-	-	-	-

Natri laureth ete sulfat	12,0	12,0	12,0	12,0	-	-	-	-
Chất đồng hoạt động bề mặt	1,6	1,6	1,6	1,6	-	-	-	-
Chất hỗ trợ kết bám	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-
Rượu xetearyl	-	-	-	-	4	4	4	4
Behentrimonium clorua	-	-	-	-	1	1	1	1
Stearamidopropyl Dimetylamin	-	-	-	-	1	1	1	1
Axit lactic	-	-	-	-	0,39	0,39	0,50	0,39
Silicon	0,75	0,75	0,75	0,75	2,14	2,14	2,14	2,14
Natri clorua	1,0	1,0	1,0	1,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Hương liệu	0,70	0,70	0,70	0,70	0,65	0,65	0,65	0,65
Nước và thành phần thứ yếu	đến 100	đến 100	đến 100	đến 100	đến 100	đến 100	đến 100	đến 100
pH	4,5	4,8	4,5	4,5	3,9	4,5	3,9	3,9

Xử lý tóc

Tóc (nguyên bản và đã được tẩy trắng hai lần), trước tiên được xử lý hai lần bằng chế phẩm dạng nước có chứa 14% natri laureth ete sulfat (SLES), với lượng 0,1 ml/1g lợn tóc, sử dụng 30 giây để tạo bọt- và 30 giây để rửa sạch trong nước máy.

Sau đó, tóc được xử lý bằng dầu gội chế phẩm 1, A, B hoặc E theo phương pháp sau:

Đưa lên tóc một lượng 0,1 ml/1g tóc, và tạo bọt-trong 30 giây, sau đó rửa sạch bằng nước máy trong 30 giây.

Sau khi xử lý bằng các chế phẩm dầu gội, tóc được xử lý bằng chế phẩm 2, C, D hoặc F như sau: đưa chế phẩm lên tóc với lượng 0,2 ml/1g tóc, trong 60 giây, sau đó rửa sạch bằng nước máy trong 60 giây.

Các lọn tóc sau đó được để khô qua đêm ở nhiệt độ 20°C, và độ ẩm tương đối 50%.

Hiệu quả của xử lý bằng chế phẩm 1 -2 và A-F đối với protein của tóc

Để chuẩn bị các mẫu tóc cho phép đo nhiệt lượng quét vi sai (DSC), dùng 1 inch tóc đã được cắt từ đầu của mỗi lọn tóc. Tóc sau đó được cắt thành các đoạn dài 1-2 mm.

Các phép đo được thực hiện bằng Mettler-Toledo DSC (với bộ lấy mẫu tự động). Dùng 7-10 mg mẫu tóc khô, tóc được cắt nhỏ cho vào 'Chén/cốc nung DSC bằng thép không gỉ, áp suất trung bình' và sau đó được cân chính xác. 50 microlit nước khử ion sau đó được cho thêm vào mỗi mẫu, sau đó đậy nắp chén nung lại và gấp mép nắp chén để đóng kín. Các chén nung được để cân bằng trong ít nhất 24 giờ trước bất kỳ phép đo nào để cho phép tóc ngấm nước hoàn toàn. DSC được lập trình để trước tiên làm nóng từng mẫu đến 100°C trong 3 phút và sau đó để làm nóng thêm từ 100°C đến 180°C với tốc độ không đổi là 5°C/phút '.

Bảng 2: Nhiệt độ biến tính trung bình và sự thay đổi nhiệt độ biến tính qua năm chu kỳ chăm sóc bằng chế phẩm 1-2 theo sáng chế này và chế phẩm so sánh A-D.

Chăm sóc	Số lần rửa sạch	Nhiệt độ biến tính trung bình	Độ lệch chuẩn (+/-)
Tóc nguyên bản	0	147,59	0,30
Tóc tẩy trắng hai lần	0	144,78	0,56
Tóc tẩy trắng hai lần +	5	145,12	0,26

chế phẩm A sau đó C			
Tóc tẩy trắng hai lần + chế phẩm 1 sau đó 2	5	147,79	0,30
Tóc tẩy trắng hai lần + chế phẩm B sau đó D	5	146,72	0,27
Tóc tẩy trắng hai lần + chế phẩm E sau đó F	5	146,65	0,35

Sẽ thấy được rằng, đối với tóc nguyên bản đã được tẩy trắng được xử lý /chăm sóc bằng chế phẩm 1 và 2 theo sáng chế này sau 5 chu kỳ rửa sạch sẽ làm nhiệt độ biến tính tăng thêm 3,01°C so với tóc nguyên bản, trong khi tóc được tẩy trắng, khi được xử lý /chăm sóc bằng chế phẩm A và C chỉ làm nhiệt độ biến tính của tóc tăng thêm 0,34°C.

Các chế phẩm của tình trạng kỹ thuật B và D có mức tăng nhiệt độ biến tính là 1,94°C, thấp hơn so với chế phẩm 1 và 2.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm chứa:

- i) muối kim loại kiềm của axit aldonic, là natri gluconat;
 - ii) axit xitric với hàm lượng trong khoảng từ 0,1% đến 5% trọng lượng, tính theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm; và
 - iii) chất hoạt động bề mặt, được chọn từ chất hoạt động bề mặt anion và chất hoạt động bề mặt cation;
- trong đó chế phẩm có độ pH từ 3 đến 5.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này là chế phẩm chăm sóc tóc dạng gột rửa sạch, được chọn từ dầu gội, dầu xả dưỡng và mặt nạ.

3. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hàm lượng muối kim loại kiềm nằm trong khoảng từ 0,02% đến 20% trọng lượng, tính theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.

4. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hàm lượng axit xitric nằm trong khoảng từ 0,15% đến 2% trọng lượng, tính theo trọng lượng của toàn bộ chế phẩm.

5. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chế phẩm còn chứa chất hoạt động bề mặt được chọn từ chất hoạt động bề mặt không ion, chất hoạt động bề mặt lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính và hỗn hợp của chúng.

6. Phương pháp phục hồi hư tổn cho protein trong tóc, bao gồm bước đưa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, là dầu gội, lên tóc và bước

đưa chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, là dầu xả dưỡng, lên tóc.