



(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)



1-0044616

(51)^{2020.01} G01N 33/68; C07K 14/425

(13) B

(21) 1-2020-06754

(22) 26/06/2019

(86) PCT/EP2019/067047 26/06/2019

(87) WO2020/002453 A1 02/01/2020

(30) 18180312.3 28/06/2018 EP

(45) 25/04/2025 445

(43) 25/05/2021 398A

(71) UNILEVER GLOBAL IP LIMITED (GB)

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

(72) AINGER Nicholas John (GB); GALPIN Annie Jaye (GB).

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

(54) PHƯƠNG PHÁP ĐO ĐỘ THÔ CỨNG CỦA CHẤT HOẠT ĐỘNG BỀ MẶT

(21) 1-2020-06754

(57) Phương pháp đo độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt, bao gồm các bước:

(i) điều chế phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn bao gồm:

a) protein, mà là loại protein ngô không bị biến tính và có thể hòa tan trong dung dịch cồn pha nước; và

b) thuốc nhuộm liên kết protein, đặc trưng cho protein (a);

bằng cách hòa tan a) và b) trong dung dịch cồn pha nước để tạo thành dung dịch phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein; và loại bỏ dung dịch cồn pha nước để tạo thành phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn; và

ii) cung cấp dung dịch chất hoạt động bề mặt trong nước và thực hiện phép đo màu thứ nhất,

iii) bổ sung thêm phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn vào dung dịch chất hoạt động bề mặt trong nước, thực hiện phép đo màu thứ hai và đo sự biến đổi màu sắc giữa lần đo đầu tiên và lần đo thứ hai; và

iv) đối chiếu sự biến đổi màu với thang đo tham chiếu;

cung cấp cách nhanh chóng và chính xác để đánh giá độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt đối với protein, từ đó có thể dễ dàng thực hiện trong các điều kiện ngoài phòng thí nghiệm và cho phép đưa ra các khuyến nghị sản phẩm phù hợp.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp được cải tiến để xác định độ thô cứng (ráp, gắt, như gây kích ứng, tổn thương cho da) của chất hoạt động bề mặt. Phương pháp này đặc biệt áp dụng trong lĩnh vực chăm sóc cá nhân.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thử nghiệm thông thường trong phòng thí nghiệm sử dụng chất chỉ thị hóa học thay đổi màu sắc khi có protein. Cường độ của sự thay đổi màu sắc chỉ ra lượng protein hiện hữu. Chất chỉ thị thường được sử dụng là Axit Bicinchoninic (BCA). Các liên kết peptit trong các chiết suất protein từ tóc phản ứng với đồng, khử Cu^{2+} thành Cu^{1+} mà phản ứng với BCA tạo ra tổ hợp sắc tím, cường độ của nó chỉ ra lượng protein và từ đó thể hiện mức độ hư tổn của tóc.

WO 11/146461 (Procter & Gamble) bộc lộ phương pháp chứng minh sự hư tổn của tóc bằng cách chiết tách một đoạn protein từ mẫu tóc bằng dung dịch nước và thêm thuốc thử chỉ thị protein vào dung dịch nước để cho ra chỉ thị thấy bằng mắt thường và so sánh chỉ thị thấy bằng mắt thường với thang đo để xác định lượng đoạn protein đã chiết tách có mặt trong dung dịch nước.

Trong một thử nghiệm khác, dựa trên “protein Zein”, cho phép xác định khả năng kích ứng (độ thô cứng) của chất hoạt động bề mặt hoặc sản phẩm dựa trên chất hoạt động bề mặt (sữa tắm, dầu gội đầu, xà phòng, nước giặt, v.v.). Protein Zein là một loại protein từ ngô vàng, tương tự như keratin (chất sừng) có trong da và tóc. Các đặc tính vật lý hoá học của nó được mô tả trong, ví dụ như, Metha, S.K. và các cộng sự: “Significant effect of polar head group of surfactants on the solubilization

of Zein in mixed micellar (SDS-DDAB) media”; Colloids and Surfaces B: Biointerfaces 81 (2010) 74-80. Khả năng kích ứng da và khả năng biến tính protein của sản phẩm tỷ lệ thuận với số lượng protein hòa tan. Thông thường, protein trước hết được xử lý bằng thuốc nhuộm và kết hợp với dung dịch chất hoạt động bề mặt trong nước. Mức độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt được biểu thị bằng lượng thuốc nhuộm được giải phóng chẳng hạn dung dịch sẫm màu hơn biểu thị chế phẩm thô cứng hơn.

Mặc dù tình trạng kỹ thuật sáng chế, vẫn cần có thử nghiệm có tốc độ nhanh hơn đáng kể mà có thể dễ dàng thực hiện trong các điều kiện bên ngoài phòng thí nghiệm, ví dụ như, tại điểm bán sản phẩm chăm sóc tóc hoặc trong thẩm mỹ viện. Thử nghiệm như vậy có thể chứng minh ngay cho người tiêu dùng mức độ kích ứng của công thức có chứa chất hoạt động bề mặt và để có thể khuyến nghị về sản phẩm phù hợp.

Các tác giả sáng chế nhận thấy rằng bằng cách sử dụng các mẫu protein dạng rắn, được điều chế sẵn có chứa thuốc nhuộm liên kết protein để định lượng lượng protein được chiết tách và ưu tiên là đối chiếu với thang đo độ kích ứng tham chiếu (ví dụ như dựa trên giá trị b), độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt có thể được đo nhanh hơn; phương pháp mang tính cơ động, được thực hiện dễ dàng và nhanh chóng ở môi trường ngoài phòng thí nghiệm.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp đo độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt, bao gồm các bước:

(i) điều chế phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn chứa:

a) protein, là loại protein ngô không bị biến tính và có thể hòa tan trong dung dịch cồn pha nước; và

b) thuốc nhuộm liên kết protein, đặc dụng cho protein (a);

bằng cách hòa tan a) và b) trong dung dịch còn pha nước để tạo thành dung dịch phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein; và loại bỏ dung dịch còn pha nước để tạo thành phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn; và

ii) cung cấp dung dịch chất hoạt động bề mặt trong nước và thực hiện phép đo màu thứ nhất,

iii) bổ sung thêm phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn vào dung dịch chất hoạt động bề mặt trong nước, thực hiện phép đo màu thứ hai và đo sự thay đổi màu sắc giữa lần đo đầu tiên và lần đo thứ hai; và

iv) đối chiếu so khớp sự thay đổi màu với thang đo tham chiếu.

Phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn bao gồm (a) protein ngô không bị biến tính và (b) thuốc nhuộm liên kết protein đặc trưng cho protein (a) có thể được tạo ra từ quy trình bao gồm các bước hòa tan a) và b) trong dung dịch còn pha nước để tạo thành dung dịch phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein; và loại bỏ dung dịch còn pha nước để tạo thành phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn.

Ưu tiên là phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn được tạo thành đa đơn vị, tức là ít nhất 2, ưu tiên là từ 2 đến 100 đơn vị độc lập. Kích thước và hình dạng của các đơn vị phải phù hợp để thực hiện bước (iii) của phương pháp theo khía cạnh thứ nhất của sáng chế. Kích thước được ưu tiên bao gồm kích thước tối đa từ 5 đến 100 mm, ưu tiên hơn là từ 10 đến 50 mm. Các đơn vị có thể có bất kỳ hình dạng mong muốn nào, ưu tiên là nên chọn từ hình đĩa, hình cầu trụ, hình chữ cái, hình chữ số và hình logo.

Theo một phương án, đa đơn vị được cung cấp có kích thước và hình dạng đồng nhất.

Phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn có thể được đóng gói, ưu tiên là trong một gói chứa 2 hoặc nhiều đơn vị, ưu tiên hơn là từ 2 đến 100 đơn vị của phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn.

Ưu điểm của chế phẩm và phương pháp theo sáng chế là phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn ổn định qua thời gian, ưu tiên là trong ít nhất 6 tháng, ưu tiên hơn là trong ít nhất một năm ở nhiệt độ trong môi trường. Vì vậy, nó có thể được sản xuất trước và, ví dụ như, được vận chuyển đến địa điểm làm trình diễn giới thiệu hoặc đo lường, nơi mà phương pháp bắt đầu thực hiện từ bước (iii).

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương pháp

Phương pháp theo sáng chế đo độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt.

Phương pháp theo sáng chế còn bao gồm thêm bước đối chiếu so khớp màu với thang đo tham chiếu để xác định độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt, dựa trên cường độ màu trong dung dịch. Thang đo tham chiếu có thể bao gồm một dãy các ký hiệu chữ và số, mỗi ký hiệu biểu thị một mức độ thô cứng khác nhau. Theo cách khác, một dãy các mảng màu có cường độ tăng dần, trong đó mỗi mảng màu tương ứng với mức độ thô cứng tăng dần.

Thang đo tham chiếu có thể là thang ở dạng kỹ thuật số. Việc đối chiếu so khớp màu với thang đo tham chiếu có thể được thực hiện bằng các phương tiện điện tử, ví dụ như bằng cách sử dụng thiết bị hình ảnh hoặc camera của điện thoại thông minh.

Các phương tiện phù hợp khác để đối chiếu so khớp với thang đo tham chiếu bao gồm việc đánh giá bằng mắt thường, phương tiện chụp ảnh, đo độ hấp thụ hoặc truyền tín hiệu (ví dụ như sử dụng thiết bị điện tử), máy quang phổ hoặc máy đo flo và phép đo thông số b trong không gian màu CIE-LAB, ưu tiên là phép đo tham số b trong không gian màu CIE-LAB.

Phương pháp theo sáng chế ưu tiên là còn bao gồm thêm bước khuyến nghị sản phẩm dựa trên mức độ thô cứng được xác định trong bước (iii).

Phương pháp được ưu tiên theo sáng chế là phương pháp đo mức độ hư tổn bên trong tóc, bao gồm các bước:

(i) điều chế phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn bao gồm:

a) protein, là loại protein ngô không bị biến tính và có thể hòa tan trong dung dịch cồn pha nước; và

b) thuốc nhuộm liên kết protein, đặc trưng cho protein (a);

bằng cách hòa tan a) và b) trong dung dịch cồn pha nước để tạo thành dung dịch phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein; và loại bỏ dung dịch cồn pha nước để tạo thành phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn; và

ii) cung cấp dung dịch chất hoạt động bề mặt trong nước và thực hiện phép đo màu thứ nhất,

iii) bổ sung thêm phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn vào dung dịch chất hoạt động bề mặt trong nước, thực hiện phép đo màu thứ hai và đo sự biến đổi màu sắc giữa lần đo đầu tiên và lần đo thứ hai; và

iv) đối chiếu so khớp sự biến đổi màu với thang đo tham chiếu để xác định mức độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt, dựa trên lượng thuốc nhuộm được chiết trong nước; và

v) đưa ra khuyến nghị về sản phẩm dựa trên mức độ thô cứng được xác định trong bước (iii).

Ưu tiên là chất hoạt động bề mặt có trong chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt. Theo phương án được ưu tiên, chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt được dùng để đưa lên tóc như một phần của việc gội đầu và chăm sóc hoặc chế độ xử lý tóc thông thường. Ưu tiên là chế phẩm là dầu gội đầu, được sử dụng cho tóc người.

Bất kỳ nồng độ của chất hoạt động bề mặt nào có thể được sử dụng nhưng ưu tiên là nguyên liệu thô của chất hoạt động bề mặt hoặc chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt được pha loãng trong khoảng từ 5 đến 20 lần. Việc này mô phỏng thuận lợi điều kiện sử dụng thực tế. Nồng độ chất hoạt động bề mặt cao hơn có thể được sử dụng cho các mục đích mà có yêu cầu phản ứng nhanh hơn, ví dụ như mục đích làm mẫu.

Theo một phương án, phương pháp này bao gồm bước chụp một hoặc nhiều hình ảnh của một hoặc nhiều bước của phương pháp theo sáng chế và lưu trữ và/hoặc chuyển một hoặc nhiều hình ảnh. (Các) hình ảnh có thể, ví dụ, được lưu trữ trên phương tiện ghi như CD, ổ đĩa flash hoặc bộ nhớ máy tính đọc được khác hoặc trên mạng xã hội. (Các) hình ảnh có thể được chuyển, ví dụ như, để trình chiếu trên một hoặc nhiều đơn vị hiển thị. Các đơn vị hiển thị phù hợp bao gồm, ví dụ như, màn hình, màn hình TV và/hoặc màn hình thiết bị di động. Ưu tiên là (các) hình ảnh được sử dụng trong quảng cáo.

Protein

Protein ngô không bị biến tính, có thể hòa tan trong dung dịch cồn pha nước, ưu tiên là protein Zein. Protein Zein có sẵn, ví dụ như từ Merck.

Protein có thể hòa tan trong dung dịch cồn pha nước, ưu tiên là etanol, ưu tiên hơn là etanol sinh học.

Thuốc nhuộm liên kết protein

Thuốc nhuộm liên kết protein là đặc dụng cho protein.

Thuốc nhuộm phù hợp bao gồm thuốc nhuộm triarylmethan. Thuốc nhuộm chứa triarylmethan được ưu tiên được chọn từ thuốc nhuộm tím metyl và thuốc nhuộm xanh lục malachit. Thuốc nhuộm tím metyl được ưu tiên được chọn từ Metyl Violet 2B, Metyl Violet 6B và Metyl Violet 10B. Thuốc nhuộm xanh lục malachit được ưu tiên lựa chọn từ Malachite Green, Brilliant Green, Brilliant Blue, Coomassie Blue R và Coomassie Blue G, ưu tiên là Coomassie Blue R. Thuốc nhuộm được ưu tiên nhất sử dụng với protein Zein là thuốc nhuộm Coomassie Blue R.

Protein và thuốc nhuộm liên kết protein được hòa tan trong dung dịch cồn pha nước để tạo thành dung dịch protein/thuốc nhuộm. Ưu tiên là rượu (cồn-alcohol) có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon và ưu tiên hơn cả là etanol.

Sau đó, cồn được loại bỏ, ưu tiên là bằng cách làm bay hơi để tạo thành phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn, ưu tiên là sấy khô, ví dụ lò sấy. Các phương tiện phù hợp không làm biến tính protein.

Ưu tiên là trước tiên, dung dịch protein/thuốc nhuộm được đưa lên giá thể trước, ví dụ như khuôn trước khi được làm khô. Một loại khuôn là đĩa petri. Sau đó, phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn thu được có thể được loại bỏ trước khi sử dụng trong bước (iii) của phương pháp theo sáng chế.

Sau đó, phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn được thêm vào dung dịch chất hoạt động bề mặt trong nước và để yên, ưu tiên là không khuấy, trong một khoảng thời gian. Ưu tiên là trong khoảng thời gian từ 1 đến 30 phút, ưu tiên hơn là từ 1 đến 10 phút.

Chất hoạt động bề mặt

Phương pháp theo sáng chế có thể được sử dụng để xác định độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt đơn lẻ hoặc hỗn hợp các chất hoạt động bề mặt.

Ưu tiên là nên kết hợp chất hoạt động bề mặt với chế phẩm. Phương pháp này có thể sử dụng bất kỳ chế phẩm nào có chứa chất hoạt động bề mặt, ưu tiên là chế phẩm chăm sóc cá nhân, ưu tiên là được chọn từ sữa tắm, chế phẩm làm sạch tóc, nước rửa tay và xà phòng hoặc chế phẩm chăm sóc gia đình, ưu tiên là được chọn từ chế phẩm giặt tẩy làm sạch, nước tẩy rửa dạng lỏng và chất tẩy rửa bề mặt cứng. Ưu tiên là chế phẩm là chế phẩm làm sạch tóc, ưu tiên hơn cả là dầu gội đầu.

Chất hoạt động bề mặt là các hợp chất có phần hút nước và kỵ nước có tác dụng làm giảm độ căng của bề mặt dung dịch nước mà chúng được hòa tan. Thông thường, các chế phẩm chất hoạt động bề mặt để sử dụng trong phương pháp theo sáng chế thường bao gồm một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt làm sạch, mà được chấp nhận về mặt thẩm mỹ và thích hợp để bôi/xoa lên tóc. Chất hoạt động bề mặt làm sạch có thể được chọn từ các hợp chất anion, không ion, lưỡng tính và ion lưỡng tính và hỗn hợp của chúng.

Các ví dụ không giới hạn về chất hoạt động bề mặt làm sạch, các chế phẩm làm sạch tóc và làm sạch da thường được sử dụng bao gồm chất hoạt động bề mặt làm sạch anion bao gồm; alkyl sulfat, alkyl ete sulfat, alkaryl sulphonat, N-alkyl sarcosinat, alkyl phosphat, alkyl ete phosphat, chất hoạt động bề mặt gốc axit amin axyl, alkyl ete của axit carboxylic, axyl taurat, axyl glutamat, alkyl glycinat và muối của chúng, đặc biệt là các muối natri, magie, amoni và mono-, di- và trietanolamin của chúng. Các nhóm alkyl và axyl trong danh sách trên thường chứa từ 8 đến 18, ưu tiên là từ 10 đến 16 nguyên tử cacbon và có thể không bão hòa. Các alkyl ete sulfat, alkyl ete phosphat và alkyl ete của axit carboxylic và muối của chúng có thể chứa từ 1 đến 20 đơn vị oxit etylen hoặc oxit propylen trên mỗi phân tử.

Các ví dụ không giới hạn về chất hoạt động bề mặt làm sạch khác có thể bao gồm chất hoạt động bề mặt làm sạch không ion bao gồm; rượu béo ($C_8 - C_{18}$) bậc một hoặc bậc hai mạch thẳng hoặc mạch nhánh với các oxit alkylen, thường là oxit etylen và thường có từ 6 đến 30 nhóm oxit etylen. Các chất hoạt động bề mặt làm sạch khác bao gồm mono- hoặc di-alkyl alkanolamit (ví dụ bao gồm coco mono-etanolamit và coco monoisopropanolamit) và alkyl polyglycosit (APG). Các alkyl polyglycosit phù hợp để sử dụng trong sáng chế có sẵn trên thị trường và gồm có ví dụ như những chất được xác định là: Plantapon 1200 và Plantapon 2000 của BASF. Các chất hoạt động bề mặt có nguồn gốc từ đường khác, có thể được sử dụng trong phương pháp theo sáng chế bao gồm các axit béo polyhydroxy $C_{10}-C_{18}$ N-alkyl (C_1-C_6) amit, chẳng hạn như $C_{12}-C_{18}$ N-metyl glucamit, như được mô tả trong ví dụ của WO 92 06154 và US 5 194 639, và các axit béo N-alkoxy polyhydroxy amit, chẳng hạn như $C_{10}-C_{18}$ N- (3-metoxypetyl) glucamit.

Các ví dụ bổ sung không giới hạn về chất hoạt động bề mặt làm sạch bao gồm chất hoạt động bề mặt làm sạch lưỡng tính hoặc ion lưỡng tính bao gồm: oxit alkyl amin, alkyl betain, alkyl amidopetyl betain, alkyl sulphobetain (sultain), alkyl glycinat, alkyl carboxyglycinat, alkyl amphoaxetat, alkyl amphopropionat, alkylamphoglycinat, alkyl amidopetyl hydroxysultain, axyl taurat và axyl glutamat, trong đó các nhóm alkyl và axyl có từ 8 đến 19 nguyên tử cacbon.

Các chất hoạt động bề mặt làm sạch điển hình để sử dụng trong các chế phẩm sử dụng trong sáng chế bao gồm natri oleyl suxinat, amoni lauryl sulphosuxinat, natri lauryl sulfat, natri lauryl ete sulfat, natri lauryl ete sulphosuxinat, amoni lauryl sulfat, amoni lauryl ete sulfat, natri cocoyl isethionat, lauryl ete của axit carboxylic và natri N-lauryl sarcosinat, natri pareth sulfat, cocodimetyl sulphopetyl betain, lauryl betain, coco betain, cocamidopetyl betain, natri cocoamphoaxetat.

Các chất hoạt động bề mặt làm sạch được ưu tiên là natri lauryl sulfat, natri lauryl ete sulfat, natri lauryl ete sulphosuxinat, amoni lauryl sulfat, amoni lauryl ete sulfat, natri cocoyl isethionat và lauryl ete của axit carboxylic, coco betain, cocamidopropyl betain, natri cocoamphoaxetat.

Hỗn hợp của bất kỳ chất hoạt động bề mặt làm sạch anion, không ion và lưỡng tính nào nêu trên cũng có thể phù hợp.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được minh họa và dẫn chiếu tới ví dụ không giới hạn dưới đây.

Tất cả các chất có thể mua được từ BASF hoặc Sigma-Aldrich (Merck).

Bột Zein (với hàm lượng 10% trọng lượng) và thuốc nhuộm Coomassie Blue R (0,1%) được cho vào một lọ thủy tinh, và để đạt 100% trọng lượng với etanol thể nước 90:10 (90 etanol: 10 nước). Hỗn hợp được để phân tán bằng cách khuấy trong 12 giờ để tạo ra dung dịch phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein.

2g dung dịch phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein được thêm vào bốn đĩa petri và để khô qua đêm trong điều kiện môi trường. Các đĩa phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein đã khô sau đó được loại bỏ khỏi các đĩa petri và lưu trữ cho đến khi được yêu cầu.

Dung dịch loãng (10% trọng lượng) của bốn chất hoạt động bề mặt được điều chế và phép đo màu thứ nhất của mỗi độ pha loãng được thực hiện bằng cách sử dụng CIEL*a*b trên máy quang phổ Konica Minolta.

Đĩa phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein được thêm vào dung dịch chất hoạt động bề mặt loãng và ngâm trong 15 phút. Phép đo màu thứ hai được thực hiện cho các dung dịch thu được. Giá trị b* giảm giữa phép đo màu thứ nhất và thứ hai

cho thấy sự tăng lên của màu xanh lam. Giá trị b càng thấp thì mẫu có màu "xanh" càng đậm và chế phẩm càng thô cứng hơn. Ba mẫu từ mỗi dung dịch chất hoạt động bề mặt được đo lặp lại.

Tên dữ liệu	Trung bình Δb^*	Độ chênh lệch St
SLES (1EO)	-43,64	1,21249055
SLES (3EO)	-33,175	1,045035885
SDS	-49,465	0,883529852
Dexyl Glucosit	-11,2625	0,84072885

Thấy được rằng sự khác biệt về độ thô cứng của các chất hoạt động bề mặt là có biểu hiện dễ dàng và nhanh chóng.

Yêu cầu bảo hộ

1. Phương pháp đo độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt, phương pháp này bao gồm các bước:

(i) điều chế phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn bao gồm:

a) protein, là loại protein ngô không bị biến tính và có thể hòa tan trong dung dịch cồn pha nước; và

b) thuốc nhuộm liên kết protein, đặc dụng đối với protein (a);

bằng cách hòa tan a) và b) trong dung dịch cồn pha nước để tạo thành dung dịch phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein; và loại bỏ dung dịch cồn pha nước để tạo thành phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn; và

ii) cung cấp dung dịch chất hoạt động bề mặt trong nước và thực hiện phép đo màu thứ nhất,

iii) bổ sung thêm phức hợp chứa thuốc nhuộm và protein dạng rắn vào dung dịch chất hoạt động bề mặt trong nước, thực hiện phép đo màu thứ hai và đo sự thay đổi màu sắc giữa lần đo đầu tiên và lần đo thứ hai; và

iv) đối chiếu so khớp sự thay đổi màu với thang đo tham chiếu.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm được chọn từ thuốc nhuộm Metyl Violet 2B, Metyl Violet 6B và Metyl Violet 10B, Malachite Green, Brilliant Green, Brilliant Blue, Coomassie Blue R và Coomassie Blue G, ưu tiên là Coomassie Blue R.

3. Phương pháp theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đối chiếu so khớp sự thay đổi màu sắc với thang đo tham chiếu cho phép

xác định độ thô cứng của chất hoạt động bề mặt, dựa trên cường độ của màu trong dung dịch.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó thang đo tham chiếu được chọn từ một dãy các ký hiệu chữ và số, mỗi ký hiệu chỉ thị một mức độ thô cứng khác nhau và một dãy các mảng màu có cường độ tăng dần, trong đó mỗi mảng màu tương ứng với mức độ thô cứng tăng dần.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước đưa ra khuyến nghị về sản phẩm dựa trên mức độ thô cứng được xác định trong bước (iii).

6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt là hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt.

7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó chất hoạt động bề mặt được chứa trong chế phẩm chăm sóc tóc, ưu tiên là trong dầu gội đầu.

8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó phương pháp bao gồm bước chụp một hoặc nhiều hình ảnh của một hoặc nhiều bước của phương pháp theo sáng chế và lưu trữ và/hoặc truyền một hoặc nhiều hình ảnh.