



(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)



1-0026645

(51)⁷ A61K 8/27; A61K 8/86; A61Q 7/00;
A61K 8/49

(13) B

(21) 1-2016-05016

(22) 01/06/2015

(86) PCT/EP2015/062170 01/06/2015

(87) WO2015/197317 A1 30/12/2015

(30) PCT/CN2014/080666 24/06/2014 CN; 14182856.6 29/08/2014 EP

(45) 25/12/2020 393

(43) 25/05/2017 350A

(73) UNILEVER N.V. (NL)

Weena 455, 3013 AL Rotterdam, The Netherlands

(72) CHEN Xiaojing (CN); JAYASWAL Amit (IN); SHEN Ying (CN).

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

(54) CHẾ PHẨM XỬ LÝ TÓC

(57) Sáng chế bộc lộ chế phẩm xử lý tóc chứa từ 0,00001 đến 1% muối kẽm tính theo trọng lượng của chế phẩm, từ 0,2 đến 2% chất hoạt động bề mặt không ion tính theo trọng lượng của chế phẩm, và hệ chất bảo quản chứa dẫn xuất ure kháng vi sinh vật.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế liên quan đến chế phẩm xử lý tóc. Cụ thể là, sáng chế liên quan đến chế phẩm xử lý tóc chứa muối kẽm, chất hoạt động bề mặt không ion và dẫn xuất ure kháng vi sinh vật.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Rơi tóc (rụng tóc) là một mối quan tâm lớn đối với người lớn trên toàn thế giới. Do đó, đã có nghiên cứu khoa học chuyên sâu về các nguyên nhân của việc rụng tóc trong nhiều năm qua.

Bước cuối cùng trong giai đoạn đang rơi tóc (exogen) của việc rụng tóc đã được chứng minh là liên quan đến bước thủy phân protein cụ thể, với biểu hiện của chymotryptic đáng kể và hoạt động phân giải protein giống như tryptic (Milner et al. , J Dermatol Invest. , 2002, 119, pp. 639-644). Do đó, các sản phẩm chống rụng tóc chứa chất ức chế trypsin đã được phát triển.

Ứng dụng bằng sáng chế quốc tế được công bố như WO 2010/121922 A1 bộc lộ các chế phẩm hữu ích để điều trị hoặc ngăn ngừa giảm rụng tóc trong đó chứa một loại thuốc diệt nấm azol và kẽm gluconat. Hỗn hợp của kẽm gluconat và nitor được chứng minh là có tác dụng chống trypsin.

Trong khi chế phẩm như được mô tả trong WO 2010/121922 A1 là sự phát triển đáng kể trong việc điều trị chống rụng tóc, các tác giả sáng chế đã thừa nhận sự cần thiết đối với các chế phẩm được cải thiện. Cụ thể là, các tác giả sáng chế đã thừa nhận sự cần thiết đối với các chế phẩm không chỉ có hiệu quả ngăn ngừa, chống rụng

tóc mà có các đặc tính được cải thiện, ví dụ, sử dụng các đặc tính cảm quan và/ hoặc sự ổn định lưu trữ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo khía cạnh thứ nhất, mục đích của sáng chế là đề cập đến chế phẩm xử lý tóc chứa:

- a) từ 0,00001 đến 1% muối kẽm tính theo trọng lượng của chế phẩm;
- b) từ 0,2 đến 2% chất hoạt động bề mặt không ion tính theo trọng lượng của chế phẩm; và
- c) hệ chất bảo quản chứa dẫn xuất ure kháng vi sinh vật.

Theo một khía cạnh khác, mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm theo phương án bất kỳ của khía cạnh thứ nhất để ngăn ngừa hoặc giảm rụng tóc. Khía cạnh này có thể thay thế được mô tả theo các cách bất kỳ sau:

- Phương pháp ngăn ngừa hoặc giảm rụng tóc đối với người có nhu cầu, bao gồm việc dùng tại chỗ chế phẩm theo phương pháp bất kỳ của khía cạnh thứ nhất đối với tóc và/hoặc da đầu của người.
- Chế phẩm theo phương án bất kỳ của khía cạnh thứ nhất như dược phẩm, tốt hơn là áp dụng như dược phẩm trong việc điều trị hoặc ngăn ngừa rụng tóc.
- Chế phẩm theo phương án bất kỳ của khía cạnh thứ nhất trong việc sản xuất dược phẩm để điều trị hoặc ngăn ngừa rụng tóc.

Theo khía cạnh khác nữa, mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp trực tiếp cho người dùng chế phẩm theo phương án bất kỳ của khía cạnh thứ nhất để tóc và/hoặc da đầu của người không bị hoặc giảm rụng tóc.

Tất cả khía cạnh khác của sáng chế sẽ dễ hiểu hơn khi xem xét các mô tả và các ví dụ chi tiết dưới đây.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm xử lý tóc theo sáng chế chứa muối kẽm. Các tác giả sáng chế đã tìm ra các muối có chứa ion kẽm có khả năng ức chế hoạt tính trypsin và do đó có hữu hiệu tiềm năng trong việc chống rụng tóc.

Không có giới hạn cụ thể khi muối kẽm thích hợp để sử dụng trong sáng chế, tiết kiệm mà thích hợp dùng cho tóc và/hoặc da đầu của người. Muối kẽm có thể, ví dụ, được chọn từ một hoặc nhiều kẽm axetat, kẽm amoni sulfat, kẽm ascobat, kẽm bromua, kẽm cacbonat, kẽm clorua, kẽm xitrat, kẽm florua, kẽm focmat, kẽm glyxerophosphat, kẽm iodua, kẽm lactat, kẽm nitrat, kẽm oxalat, kẽm phosphat, kẽm salixylat, kẽm slufat, kẽm suxinat, kẽm sulphit, và kẽm tartrat. Tài liệu tham khảo ở bản mô tả sáng chế này về muối nên được đưa vào, nghĩa là muối ở dạng bất kỳ, ví dụ, dạng hydrat hóa.

Các tác giả chế đã phát hiện ra rằng các muối kẽm hòa tan có hiệu quả ức chế trypsin tốt hơn. Do đó muối được ưu tiên được chọn từ muối kẽm ít hòa tan, muối kẽm hòa tan và hỗn hợp của chúng, tốt nhất là muối kẽm hòa tan. Khi sử dụng trong bản mô tả sáng chế này thuật ngữ "hòa tan" nghĩa là muối có tính hòa tan trong nước ở 20°C và 1 atm lớn hơn 1g muối/100 ml nước. Thuật ngữ "không hòa tan" nghĩa là muối có tính hòa tan trong nước ở 20°C và 1 atm nhỏ hơn 0,01 g muối/100 ml nước. Do đó, thuật ngữ "ít hòa tan" nghĩa là muối có tính hòa tan trong nước ở 20°C và 1 atm nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1g/100 ml.

Muối kẽm đặc biệt được ưu tiên để dùng trong sáng chế chứa một hoặc nhiều kẽm clorua, kẽm nitrat, kẽm sulfat, kẽm gluconat, tốt nhất là chứa kẽm sulfat.

Lượng muối kẽm trong chế phẩm từ 0,00001 đến 1% trọng lượng của chế phẩm. Chất hoạt động bề mặt không ion và hệ chất bảo quản có khả năng ổn định chế phẩm thậm chí còn với lượng tương đối cao của muối kẽm, do đó chế phẩm có thể chứa ít nhất là 0,00005%, tốt hơn nữa ít nhất là 0,0001, thậm chí tốt hơn nữa ít nhất là 0,001% và tốt nhất ít nhất là 0,01% trọng lượng muối kẽm tính theo trọng lượng của chế phẩm. Để tránh sự bất ổn định của chế phẩm, tốt hơn là nó được bổ sung hoặc thay thế lượng muối kẽm là không quá cao. Tốt hơn là, chế phẩm có thể chứa nhỏ hơn 0,5%, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 0,2%, và tốt nhất là nhỏ hơn 0,1% trọng lượng muối kẽm tính theo trọng lượng của chế phẩm.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng sự ổn định của chế phẩm xử lý tóc chứa kẽm có thể được tối ưu hóa bằng cách chứa chất hoạt động bề mặt không ion và hệ chất bảo quản chứa dẫn xuất ure kháng vi sinh vật.

Tốt hơn là, các dẫn xuất ure để sử dụng trong các hệ chất bảo quản là ure diazolidinyl, ure imidazolidinyl hoặc là hỗn hợp của chúng, tốt nhất là ure diazolidinyl. Tốt hơn là, hệ chất bảo quản chứa các dẫn xuất ure với lượng từ 0,05 đến 0,5% trọng lượng của chế phẩm. Tối ưu là, hệ chất bảo quản chứa thêm iodopropynyl butylcarbamate, tốt nhất là với lượng từ 0,0001 đến 0,01% trọng lượng của chế phẩm.

Chế phẩm chứa chất hoạt động bề mặt không ion với lượng từ 0,2 đến 2% trọng lượng của chế phẩm, tốt hơn là từ 0,3 đến 1,7% và tốt nhất là từ 0,4 đến 1,5%.

Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt không ion chứa một hoặc nhiều polyoxyetylen glycol alkyl ete, polyoxypropylen glycol alkyl ete, alkyl ete glucosit, polyoxyetylen glycol octylphenol ete, polyoxyetylen glycol alkylphenol ete, glyxerol alkyl este, polyoxyetylen glycol sorbitan alkyl este, este alkyl sorbitan, cocamit MEA, cocamit DEA, oxit dodexyldimetylamin, khối copolyme polyetylen glycol và polypropylen glycol, amin mỡ được polyetoxyl hóa.

Chất hoạt động bề mặt không ion được ưu tiên nhất là polyoxyetylen glycol alkyl ete, cụ thể là polyoxyetylen glycol alkyl ete với Oleth 20 chỉ định INCI. Oleth 20 có sẵn, ví dụ, từ Croda International plc dưới tên nhãn hiệu Brij™ O20.

Bất kể tổng lượng chất hoạt động bề mặt không ion, được ưu tiên là chế phẩm chứa ít nhất 0,2%, tốt hơn nữa là ít nhất 0,3% và tốt nhất là ít nhất 0,4% trọng lượng của chế phẩm của một hoặc nhiều polyoxyetylen glycol alkyl ete, polyoxypropylen glycol alkyl ete, glucosit alkyl ete, polyoxyetylen glycol octylphenol ete, polyoxyetylen glycol alkylphenol ete, glyxerol alkyl este, polyoxyetylen glycol sorbitan alkyl este, sorbitan este alkyl, cocamit MEA, cocamit DEA, oxit dodexyldimetylamin, khối copolyme của polyetylen glycol và polypropylene glycol, amin mỡ được polyetoxyl hóa. Theo một phương án, chế phẩm chứa ít nhất 0,2%, tốt hơn nữa là ít nhất 0,3% và tốt nhất là từ 0,4% đến 1% trọng lượng của chế phẩm của polyoxyetylen glycol alkyl ete, đặc biệt là Oleth 20.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chất hoạt động bề mặt không ion và hệ chất bảo quản của sáng chế có thể ổn định các chế phẩm chứa kẽm, kể cả trường hợp chế phẩm chứa dầu hương liệu. Vì vậy, theo một phương án, chế phẩm xử lý tóc chứa hương liệu, tốt hơn nữa là chế phẩm chứa hương liệu với lượng từ 0,01 đến 1% trọng lượng của chế phẩm, thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,03 đến 0,5% và tốt nhất là từ 0,05 đến 0,2%.

Các chất làm mờ cũng có thể có trong chế phẩm như trong một số trường hợp chúng cũng có thể đóng góp vào các đặc tính ổn định và/hoặc đặc tính cảm quan. Các chất làm mờ làm ví dụ bao gồm, ví dụ, nhựa cao su styren và/hoặc copolyme styren. Được ưu tiên nhất là nhựa cao su với danh pháp INCI copolyme Styren/Acrylat và được bán, ví dụ, do Dow Chemical Company dưới tên nhãn hiệu Opulyn™ 301. Tốt hơn là, chế phẩm chứa chất làm mờ với lượng từ 0,001 đến 5%

trọng lượng của chế phẩm, tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 2%, thậm chí tốt hơn nữa là từ 0,05 đến 1% và tốt nhất là từ 0,1 đến 0,6%.

Trong một phương án, chế phẩm xử lý tóc theo sáng chế chứa polyacrylat. Khi được sử dụng ở đây thuật ngữ "polyacrylat" đề cập đến các polyme acrylat không liên kết chéo với polyacrylat chỉ định INCI hơn là polyme loại acrylat liên kết chéo mà có danh pháp INCI cacbome hoặc danh pháp INCI của chúng bao gồm việc chỉ định "Crosspolyme". Thông thường như polyacrylat là homopolyme của axit 2-Propenoic và/hoặc muối của nó. Muối thích hợp bao gồm, ví dụ, natri polyacrylat, amoni polyacrylat, kali polyacrylat hoặc hỗn hợp của chúng.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng chế phẩm xử lý tóc chứa polyacrylat với hiệu suất cao hơn so với chế phẩm chứa acrylat crosspolyme. Cụ thể là, việc kiểm tra người dùng đã cho thấy rằng chế phẩm còn lại chứa polyacrylat được đánh giá cao bởi người dùng để giữ lại việc điều trị chứa acrylat crosspolyme trong các đặc tính cảm quan sau đây:

- Nó không còn trên mái tóc hoặc dính trên da đầu (người dùng là nữ);
- Nó không còn da đầu nhờn (người dùng là nữ);
- Nó không còn phần cặn trên da đầu (người dùng là nam).

Các thông số cảm giác như vậy đặc biệt quan trọng đối với chế phẩm được dự định để chống rụng tóc không chỉ quan trọng mà người dùng sử dụng các sản phẩm một cách chính xác, nhưng cũng là người dùng có sẵn sàng để dùng sản phẩm với tần số cần thiết để đạt được chống rụng tóc.

Để tối đa hóa các lợi ích cảm quan được cung cấp bởi polyacrylat được ưu tiên là chế phẩm xử lý tóc chứa ít nhất 0,001% polyacrylat tính theo trọng lượng của chế phẩm, tốt hơn là ít nhất 0,01%, tốt hơn nữa là ít nhất 0,05% và tốt nhất là ít nhất 0,1%. Theo cách khác hoặc ngoài ra, được ưu tiên là chế phẩm chứa polyacrylat

không lớn hơn 2% trọng lượng của chế phẩm, tốt hơn nữa là không lớn hơn 1%, tốt hơn nữa là không lớn hơn 0,5%, và tốt nhất là không lớn hơn 0,3%.

Các tác giả sáng chế còn thấy rằng để duy trì đặc tính cảm quan mong muốn và/hoặc sự ổn định của sản phẩm được yêu cầu, mong muốn để hợp chất polyacrylat và muối kẽm theo một tỷ lệ cụ thể. Tỷ lệ trọng lượng của polyacrylat với ion kẽm (II) là từ 10:1 đến 20000:1. Tốt hơn là, tỷ lệ trọng lượng của polyacrylat với ion kẽm (II) nhỏ hơn 5000:1, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 2000:1, và tốt nhất là nhỏ hơn 1000:1. Theo cách khác hoặc ngoài ra, tỷ lệ trọng lượng của polyacrylat với ion kẽm (II) được ưu tiên là lớn hơn 15:1, tốt hơn nữa là lớn hơn 20:1, tốt hơn nữa là lớn hơn 40:1, thậm chí tốt hơn nữa là lớn hơn 80:1, và tốt nhất là lớn hơn 180:1.

Để cung cấp tốt hơn trong khi sử dụng và/hoặc sau khi sử dụng đặc tính cảm quan được ưu tiên là chế phẩm bổ sung chứa một hoặc nhiều chất dưỡng tóc. Các chất điều chỉnh làm ví dụ bao gồm, polyme điều chỉnh cation, chất hoạt động bề mặt cation, dầu silicon, rượu béo, hydrocarbon lỏng và hỗn hợp của chúng.

Polyme điều chỉnh cation bao gồm, ví dụ, galactomanan cation và polyme thường có Polyquaternium chỉ định. Đặc biệt được ưu tiên cho việc sử dụng trong sáng chế là Polyquaternium 11 (đây là copolyme của vinylpyrrolidon và dimethylaminoethyl được metacrylat hóa bậc bốn). Tốt hơn là, lượng polyme điều chỉnh cation nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2% trọng lượng của chế phẩm, tốt hơn nữa là chế phẩm chứa polyme điều chỉnh cation với lượng nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1,5% trọng lượng của chế phẩm, tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1%.

Hydrocarbon lỏng đặc biệt được ưu tiên là polyme decen, cụ thể là polydecen được hydro hóa. Tốt hơn là, chế phẩm chứa hydrocarbon với lượng nằm trong khoảng từ 0,001 đến 5% trọng lượng chế phẩm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 2% và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 1%.

Sự cân bằng của chế phẩm xử lý tóc thường sẽ được tạo ra bởi dung môi. Các dung môi làm ví dụ bao gồm rượu bậc thấp (ví dụ như metanol, etanol, propanol, isopropanol và hỗn hợp của chúng), nước, silicon dễ bay hơi và hỗn hợp của chúng. Tuy nhiên, điều ngạc nhiên là các nhà sáng chế đã tìm thấy rằng các sản phẩm tuyệt vời có thể được bào chế mà không cần sử dụng các dung môi dễ bay hơi. Do đó, theo một phương án chế phẩm là hầu như không có các dung môi dễ bay hơi, rượu thấp cụ thể. Tốt hơn là, chế phẩm nhỏ hơn 10% rượu thấp tính theo trọng lượng của chế phẩm, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 5%, thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn 2% và tốt nhất là nằm trong khoảng từ 0 đến 0,5%.

Dung môi được ưu tiên nhất để dùng trong chế phẩm của sáng chế là nước. Tốt hơn là, chế phẩm xử lý tóc chứa nước với lượng ít nhất là 85% trọng lượng của chế phẩm, tốt hơn nữa là ít nhất 87%, tốt hơn nữa là ít nhất 90%, thậm chí tốt hơn nữa là ít nhất 92% và tốt nhất là từ 95 đến 99 % trọng lượng.

Tốt hơn là, độ pH của chế phẩm (ở 25°C) là lớn hơn pH 5, tốt hơn nữa là độ pH lớn hơn 5,5 và tốt nhất là từ 6,0 đến 8,0.

Độ nhớt của chế phẩm không phải đặc biệt giới hạn. Tuy nhiên, ưu tiên là chế phẩm là không quá nhớt vì điều này có thể tạo ra một cảm giác "dính" không mong muốn trong suốt quá trình dùng. Do đó, tốt hơn là, chế phẩm có độ nhớt nhỏ hơn 1.000 mPas, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 500 mPas, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 200 mPas, thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn 100 mPas, và tốt nhất là trong khoảng từ 5 đến 60 mPas. Độ nhớt được ưu tiên trong bản mô tả sáng chế này được xác định ở 30°C sử dụng nhớt kế Brookfield D220 bằng cách dùng trục T2 số 2 ở tốc độ 30 rpm trong 60 giây.

Để tạo thuận lợi tối đa cho muối kẽm tiếp xúc với tóc và/hoặc da đầu và cung cấp hiệu quả chống rụng tóc, chế phẩm được ưu tiên là chế phẩm giữ lại, tức là, một phần dự định sẽ được dùng cho tóc và/hoặc da đầu mà không cần bước gội. Tốt

hơn là, chế phẩm giữ lại trên tóc trong ít nhất một giờ, tốt hơn nữa là từ 2 đến 24 giờ trước khi gội và/hoặc làm sạch tóc.

Nói chung, chế phẩm giữ lại về cơ bản không có chất hoạt động bề mặt làm sạch. Do đó, chế phẩm được ưu tiên là chứa nhỏ hơn 1% trọng lượng chất hoạt động bề mặt làm sạch, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 0,5% trọng lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 0,1% và tốt nhất là từ 0 đến 0,01% trọng lượng. Chất hoạt động bề mặt làm sạch thường là chất hoạt động bề mặt anion như, ví dụ, alkyl sulfat và/hoặc alkyl ete sulfat.

Ngoại trừ trong các ví dụ, hoặc nếu có chỉ định rõ ràng, tất cả các số trong mô tả này thể hiện lượng các chất hoặc các điều kiện của phản ứng, tính chất vật lý của chất và/hoặc sử dụng có thể tùy ý được hiểu như được sửa đổi bởi từ "về".

Tất cả lượng là trọng lượng của chế phẩm xử lý tóc cuối cùng, trừ khi có quy định khác.

Cần lưu ý rằng trong cách xác định phạm vi bất kỳ của các trị số, trị số cụ thể bất kỳ nêu trên có thể được liên kết với trị số cụ thể bất kỳ giá trị thấp hơn.

Để tránh sự khó hiểu, từ "chứa" được dùng để chỉ "bao gồm cả", nhưng không nhất thiết phải "gồm" hoặc "bao gồm". Nói cách khác, các bước được liệt kê hoặc các tùy chọn không cần phải được hiểu thấu đáo.

Bộc lộ của sáng chế như được chỉ ra trong bản bản mô tả sáng chế này được xem xét tất cả các phương án được chỉ ra trong các điểm yêu cầu bảo hộ được phụ thuộc nhiều vào nhau không phân biệt được thực tế rằng các điểm yêu cầu bảo hộ có thể được chỉ ra mà không phụ thuộc nhiều hoặc phần dư.

Trong trường hợp mà các tính năng được bộc lộ liên quan đến một khía cạnh cụ thể của sáng chế (ví dụ, chế phẩm của sáng chế), bộc lộ này cũng được xem xét để áp dụng cho bất kỳ khía cạnh khác của sáng chế (ví dụ, phương pháp của sáng chế) sửa đổi thích hợp.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

Ví dụ này thể hiện hoạt tính chống trypsin của nhiều muối kẽm.

Chất

Trypsin được cung cấp bởi SIGMA chemical Co.

Kẽm gluconat có độ tinh khiết lớn hơn 97% và được cung cấp bởi Purac Biochem.

Kẽm Clorua là lớp phân tích được cung cấp bởi Sinopharm Chemical Reagent co.

Kẽm Sunfat Heptahydrat có độ tinh khiết lớn hơn 99,7% và được cung cấp bởi Shi Si Wei Chemical Industry co.

Phương pháp

Hoạt tính trypsin được đánh giá bằng thử nghiệm thương mại sử dụng phép đo huỳnh quang (EnzChek® Kit thử nghiệm Proteaza E6639 từ phân tử dò). Dung dịch thử nghiệm chứa trypsin (100 mg/ml) và lượng khác nhau của các muối kẽm trong 50 mM Tris-HCl (độ pH bằng 8,0).

Kết quả

Hiệu quả ức chế trypsin như là hàm của lượng muối được thể hiện trên bảng

1.

Bảng 1

Muối kẽm	Lượng muối (% trọng lượng)	Nồng độ kẽm (II) (mg kg ⁻¹)	Chất ức chế proteaza (%)
Kẽm Gluconat	0,0001	0,14	-4
	0,001	1,4	10
	0,01	14	28
	0,1	140	94
	1	1400	94
Kẽm clorua	0,0001	0,48	7
	0,001	4,8	20
	0,01	48	69
	0,1	480	93
	1	4800	96
Kẽm Sulfat Heptahydrat	0,0001	0,23	4
	0,001	2,3	14
	0,01	23	33
	0,1	230	92

	1	2300	93
--	---	------	----

Ví dụ 2

Ví dụ này thể hiện ảnh hưởng của lượng chất hoạt động bề mặt không ion và hệ chất bảo quản trên sự ổn định lưu trữ của chế phẩm xử lý tóc giữ lại chứa các muối kẽm.

Các mẫu được điều chế bằng cách sử dụng chế phẩm được biểu thị trong Bảng 2, nhưng với lượng khác nhau của Oleth 20, hương liệu, chất làm mờ và các hệ chất bảo quản khác nhau.

Bảng 2

Thành phần	% trọng lượng
Nước được khử ion	Lượng để đủ 100%
Polyquaternium 11	0,70
PEG/PPG-25/25 Dimeticon	1,0
Natri polyacrylat	0,19
Polydecen được hydrogenat hóa	0,12
Trideceth-6	0,02
Oleth-20	Bảng 3

Copolymer Styren/Acrylat.	Bảng 3
Hệ chất bảo quản	Bảng 3
Chất tạo hương	Bảng 3
Kẽm Gluconat	Bảng 3
Kẽm Sulfat Heptahydrat	Bảng 3

Các mẫu được bảo quản ở nhiệt độ khác nhau trong khoảng từ -4°C đến 45°C trong mười hai tuần và ở 50°C trong 1 tuần. Các mẫu cũng đã được đưa đến 10 chu kỳ thử nghiệm tan-băng. Các mẫu được kiểm tra sau khi lưu trữ đối với các dấu hiệu của việc khuyết sáo cho kết tủa, tách pha chất tải và/hoặc chế phẩm của lớp dầu trên bề mặt. Các kết quả được thể hiện trên Bảng 3 (lượng là khoảng % trọng lượng của chế phẩm). Các mẫu được chỉ được coi là ổn định nếu chúng vượt qua tất cả thử nghiệm (tức là thể hiện không có khiếm khuyết sau 12 tuần lưu trữ, 1 tuần lưu trữ và tan băng ở 50°C).

Bảng 3

Mẫu	ZS1	ZG2	Chất tạo hương	SAC3	O204	Hệ chất bảo quản						Ổn định ?
						DU5	IPBC6	PE 7	CG8	EDTA ⁹	BA ¹⁰	
1	0,018	0,0001	0,10	0,38	0,5	0,2	0,002	---	---	---	---	Y
A	---	0,0020	0,10	0,38	0,1	0,2	0,002	---	---	---	---	N
B	---	0,0020	---	0,38	0,1	---	0,010	0,7	---	0,05	---	N

C	---	0,0020	---	0,38	0,1	---	---	0,7	0,4	0,05	---	N
D	---	0,0010	0,15	0,38	0,1	---	---	0,7	0,4	0,05	---	N
E	---	0,0010	0,15	---	0,1	---	---	0,7	0,4	0,05	---	N
F	---	0,0100	0,15	---	0,1	---	---	0,7	0,4	0,10	---	N
G	---	0,0001	0,15	---	0,5	---	---	0,7	0,4	0,05	---	N
H	---	0,0001	0,15	---	0,1	---	---	0,4	0,4	0,05	---	N
I	0,018	0,0001	0,10	---	0,3	---	---	0,4	0,4	0,05	---	N
J	0,018	0,0001	0,10	---	0,5	---	---	0,4	0,4	0,05	---	N
K	0,018	0,0001	0,10	0,38	0,5	---	---	0,4	0,4	0,05	0,5	N
L	0,018	0,0001	0,10	0,38	0,5	---	---	0,1	0,3	---	0,4	N
M	0,018	0,0001	0,10	0,38	0,5	---	---	0,2	0,3	---	0,4	N
N	0,018	0,0001	0,10	0,38	0,5	---	---	0,2	0,3	---	0,3	N
O	0,018	0,0001	0,10	0,38	0,5	---	---	0,1	0,3	---	0,3	N

1. Kēm Sulfat Heptahydrat
2. Kēm Gluconat
3. Copolyme Styren/Acrylat.
4. Oleth-20
5. Diazolidinyl ure.
6. Iodopropynyl butylcarbamat.
7. Penoxyethanol.

8. Capryryl glycol.
9. Axit etylendiamintetraaxetic.
10. Rượu benzylic

Các dữ liệu trên Bảng 3 chứng minh rằng chỉ có mẫu chứa hệ chất bảo quản với dẫn xuất ure và lượng cao của chất hoạt động bề mặt không ion (mẫu A) là ổn định.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm xử lý tóc chứa:

- a) từ 0,00001 đến 1% muối kẽm tính theo trọng lượng của chế phẩm;
- b) từ 0,2 đến 2% chất hoạt động bề mặt không ion tính theo trọng lượng của chế phẩm; và
- c) hệ chất bảo quản chứa dẫn xuất ure kháng vi sinh vật; trong đó hệ chất bảo quản chứa thêm iodopropynyl butylcarbamate với lượng từ 0,0001 đến 0,01% trọng lượng của chế phẩm.

2. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm 1, trong đó dẫn xuất ure là diazolidinyl ure, imidazolidinyl ure hoặc hỗn hợp của chúng, tốt hơn là diazolidinyl ure.

3. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó hệ chất bảo quản chứa dẫn xuất ure với lượng từ 0,05 đến 0,5% trọng lượng của chế phẩm.

4. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm bất kỳ trong số các điểm trước đó, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion chứa một hoặc nhiều polyoxyetylen glycol alkyl ete, polyoxypropylen glycol alkyl ete, alkyl ete glucosit, polyoxyetylen glycol octylphenol ete, polyoxyetylen glycol alkylphenol ete, glyxerol alkyl este, polyoxyetylen glycol sorbitan alkyl este, este alkyl sorbitan, cocamit MEA, cocamit DEA, oxit dodecyl dimethylamin, khối copolyme polyetylen glycol và polypropylen glycol, amin mỡ được polyetoxyl hóa.

5. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm 4, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion chứa polyoxyetylen glycol alkyl ete.

6. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm 5, trong đó polyoxyetylen glycol alkyl ete là Oleth-20.

7. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 6, trong đó chế phẩm chứa, ít nhất là 0,2% trọng lượng của chế phẩm, một hoặc nhiều polyoxyetylen glycol alkyl ete, polyoxypropylen glycol alkyl ete, alkyl ete glucosit, polyoxyetylen glycol octylphenol ete, polyoxyetylen glycol alkylphenol ete, glyxerol alkyl este, polyoxyetylen glycol sorbitan alkyl este, este alkyl sorbitan, cocamit MEA, cocamit DEA, oxit dodexyldimetylamin, khối copolyme polyetylen glycol và polypropylen glycol, amin mỡ được polyetoxyl hóa.

8. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm bất kỳ trong số các điểm trước đó, trong đó chế phẩm này chứa chất làm mờ đục.

9. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm 8, trong đó chất làm mờ đục chứa mủ su cao su của styren và/hoặc copolyme styren, tốt hơn là copolyme Styren/Acrylat.

10. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm bất kỳ trong số các điểm trước đó, trong đó chế phẩm còn giữ lại về cơ bản là không có chất hoạt động bề mặt làm sạch anion.

11. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm 10, trong đó chế phẩm chứa dưới 1% chất hoạt động bề mặt làm sạch anion tính theo trọng lượng của chế phẩm, tốt hơn là chế phẩm chứa từ 0 đến 0,1% chất hoạt động bề mặt làm sạch anion tính theo trọng lượng của chế phẩm.

12. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm bất kỳ trong số các điểm trước đó, trong đó chế phẩm này chứa nước với lượng ít nhất là 85% trọng lượng.

13. Chế phẩm xử lý tóc theo điểm 12, trong đó chế phẩm này chứa nước với lượng từ 90 đến 99% trọng lượng.