



(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) 
1-0022456

(51)⁷ A61K 8/39, 8/46, A61Q 19/10, C11D
1/06, 1/14, 1/29, 1/66

(13) B

(21) 1-2014-00695

(22) 30.08.2012

(86) PCT/JP2012/072018 30.08.2012

(87) WO2013/031899 07.03.2013

(30) 2011-191786 02.09.2011 JP

(45) 25.12.2019 381

(43) 25.11.2014 320

(73) KAO CORPORATION (JP)

14-10, Nihonbashi Kayabacho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 103-8210, Japan

(72) MASUI, Takashi (JP), TAKEUCHI, Hiroki (JP)

(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) CHẾ PHẨM LÀM SẠCH DA VÀ PHƯƠNG PHÁP LÀM SẠCH DA

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch da chứa alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó có công thức (1): $R^1-O-(CH_2CH_2O)_n-CH_2-COOM$ và alkyl sulfat hoặc polyoxyetylen alkyl sulfat có công thức (2): $R^2-O-(CH_2CH_2O)_m-SO_3Y$ và trong công thức (2), m là từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của m là 2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 4. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp làm sạch da, bao gồm việc đưa chế phẩm làm sạch da lên bề mặt da, rửa trôi, và sau đó rửa sạch.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch da.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tại các vùng của Châu Á trong đó có Nhật Bản, xà phòng thường được sử dụng như chất làm sạch da sơ cấp để, ví dụ, làm sạch toàn bộ cơ thể. Xà phòng được nhiều người tiêu dùng ở các khu vực này ưa chuộng vì xà phòng này có hiệu suất tạo bọt tốt và có chất lượng bọt mịn cũng như cảm giác chà xát trong suốt quá trình rửa. Tuy nhiên, xà phòng này cũng làm nảy sinh một vài vấn đề, ví dụ, về sự êm dịu cho da của xà phòng làm cho da có cảm giác khô (Tài liệu phi sáng chế 1).

Mặt khác, alkyl ete sulfat đã được sử dụng chủ yếu ở Mỹ và Châu Âu làm chất làm sạch da, ví dụ, để làm sạch toàn bộ cơ thể. Tuy nhiên, alkyl ete sulfat có chất lượng bọt nhiều tăm và cho cảm giác nhót trong suốt quá trình rửa; vì vậy, nó không được dùng một cách phổ biến ở Nhật Bản và các vùng khác ở Châu Á (Công bố sáng chế 1). Ngoài ra, mặc dù alkyl ete sulfat là khá êm dịu đối với da so với xà phòng, tuy nhiên tính êm dịu cho da này vẫn chưa đạt yêu cầu.

Ngoài ra, mặc dù các chất hoạt động bề mặt gốc alkyl ete của axit carboxylic đã biết là các chất hoạt động bề mặt kích thích da kém, các chất hoạt động bề mặt này có vấn đề về, ví dụ, hiệu suất tạo bọt kém và cho cảm giác nhót trong suốt quá trình rửa.

Để giải quyết các vấn đề này, chế phẩm làm sạch chứa chất hoạt động bề mặt gốc ete của axit carboxylic có sự phân bố phân tử gam của etylen oxit cụ thể được bổ sung (Công bố sáng chế 2), chế phẩm làm sạch chứa tổ hợp của chất

hoạt động bề mặt gốc alkyl ete của axit carboxylic và polyme cation (Công bố sáng chế 3), và các chất tương tự đã được nghiên cứu. Tuy nhiên, mỗi chế phẩm làm sạch này còn có các vấn đề về, ví dụ, hiệu ứng không đủ và tính linh hoạt kém do hệ phức tạp.

Ngoài ra, sử dụng sự kết hợp của các chất hoạt động bề mặt gốc alkyl ete của axit carboxylic với các chất hoạt động bề mặt khác như alkyl ete sulfat đã được nghiên cứu (Công bố sáng chế 4); tuy nhiên, các hiệu ứng về mặt hiệu suất tạo bọt và rửa vẫn chưa đạt yêu cầu. Ngoài ra, còn nảy sinh một vài vấn đề, ví dụ, về bọt thu được với các chế phẩm làm sạch này quá nhiều nước và khi các chế phẩm làm sạch này được sử dụng để rửa với bề mặt lớn như toàn bộ cơ thể, bọt lan kém.

Danh mục trích dẫn

Tài liệu phi sáng chế:

Tài liệu phi sáng chế 1: Surfactants in Cosmetics, Second Edition, P. 427.

Công bố sáng chế:

Công bố sáng chế 1: Công bố quốc tế số WO96/05798;

Công bố sáng chế 2: Công bố yêu cầu cấp patent Nhật số JP-A-H02-175799;

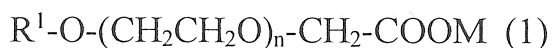
Công bố sáng chế 3: Công bố yêu cầu cấp patent Nhật số JP-A-2009-263290;

Công bố sáng chế 4: Công bố yêu cầu cấp patent Nhật số JP-A-2008-285479.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm làm sạch da chứa các thành phần (A) và (B) sau đây:

(A) alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó có công thức (1):

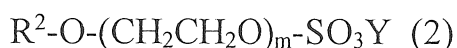


trong đó R^1 là nhóm alkyl có 4 đến 22 nguyên tử cacbon, n là số từ 0 đến 20, và M là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni, hoặc amoni hữu cơ;

trong đó R^1 có số cacbon trung bình từ 10,8 đến 12,8.

và trong đó alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng lớn hơn 9,6% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 27% khối lượng, và tổng lượng của thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ là 21% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 40% khối lượng, và

(B) alkyl sulfat hoặc polyoxyetylen alkyl sulfat có công thức (2):



trong đó R^2 là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có 8 đến 22 nguyên tử cacbon, m là số từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của m là 2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 4, và Y là nguyên tử hydro hoặc cation được chọn từ kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni, alkyl amoni, alkanol amoni, và glucamoni.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến chế phẩm làm sạch da mà dịu nhẹ cho da và có hiệu suất tạo bọt tuyệt vời, thể tích bọt, chất lượng bọt, và các đặc tính rửa. Ngoài ra, bọt được sản xuất với chế phẩm làm sạch da mà không chảy ra khỏi da một cách dễ dàng nhưng lan tỏa trên da một cách dễ dàng.

Các nhà sáng chế còn tìm ra rằng chế phẩm làm sạch da mà dịu nhẹ cho da và có hiệu suất tạo bọt tuyệt vời, thể tích bọt, chất lượng bọt, và các đặc tính rửa, trong đó bọt được sản xuất mà không chảy ra khỏi da một cách dễ dàng nhưng lan tỏa trên da một cách dễ dàng, có thể thu được bằng cách sử dụng alkyl ete

được carboxyl hóa có sự phân bố cụ thể kết hợp với alkyl sulfat hoặc polyoxyetylen alkyl sulfat cụ thể.

Chế phẩm làm sạch da theo sáng chế là dịu nhẹ cho da và có hiệu suất tạo bọt tuyệt vời, thể tích bọt và chất lượng bọt, và ngoài ra, các đặc tính rửa có lợi. Ngoài ra, bọt được sản xuất với chế phẩm làm sạch da theo sáng chế mà không chảy ra khỏi da một cách dễ dàng nhưng lan tỏa trên da một cách dễ dàng, và do đó là thích hợp để làm sạch da.

Alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó của thành phần (A) được sử dụng theo sáng chế có công thức (1).

Theo công thức này, R^1 là nhóm alkyl có 4 đến 22 nguyên tử cacbon, tốt hơn là nhóm alkyl có 6 đến 20 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là nhóm alkyl có 8 đến 18 nguyên tử cacbon, còn tốt hơn nữa là nhóm alkyl có 8 đến 16 nguyên tử cacbon, còn tốt hơn nữa là nhóm alkyl có 10 đến 16 nguyên tử cacbon. Ngoài ra, mặc dù chuỗi alkyl của R^1 có thể là hoặc mạch thẳng hoặc mạch nhánh, xét về các đặc tính tạo bọt, nhóm alkyl mạch thẳng được ưu tiên hơn. Ngoài ra, R^1 có số cacbon trung bình từ 10,8 đến 12,8, tốt hơn là từ 10,8 đến 12,5, và tốt hơn nữa là từ 12,1 đến 12,4. Tốt hơn là số cacbon trung bình nằm trong phạm vi ở trên thu được các đặc tính tạo bọt tuyệt vời, chất lượng bọt, và tính ổn định ở nhiệt độ thấp.

Ngoài ra, R^1 tốt hơn là chứa hai hoặc nhiều nhóm alkyl, và lượng của thành phần có chiều dài chuỗi alkyl mà được chứa với lượng cao nhất tốt hơn là 55% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 97% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 60 đến 95% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 70 đến 95% khối lượng thu được thể tích bọt và chất lượng bọt tuyệt vời.

Ngoài ra, theo công thức, n là số từ 0 đến 20, tốt hơn là từ 0 đến 12. Ngoài ra, n là số mol của etylen oxit được bổ sung, và số mol trung bình được bổ sung

(giá trị trung bình của n) theo chế phẩm của thành phần (A) tốt hơn là từ 1,5 đến 10, tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 6,4, còn tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 3,7, còn tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 3,4, còn tốt hơn nữa là từ 2,8 đến 3,4, và còn tốt hơn nữa là từ 2,8 đến 3,1 thu được hiệu suất tạo bột tuyệt vời.

Alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó của thành phần (A) có công thức (1) chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng lớn hơn 9,6% khối lượng và bằng hoặc nhỏ hơn 27% khối lượng, tốt hơn là từ 9,8 đến 27% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 9,9 đến 27% khối lượng, còn tốt hơn nữa là từ 9,9 đến 16% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 9,9 đến 15% khối lượng. Khi lượng của thành phần trong đó $n = 0$ nằm trong phạm vi được đề cập ở trên, thu được thể tích bột và chất lượng bột tuyệt vời.

Ngoài ra, tốt hơn là, thành phần (A) chứa thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng lượng là 21% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 40% khối lượng, tốt hơn là từ 27 đến 37% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 27 đến 36,5% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 35 đến 36,1% khối lượng xét về chất lượng bột và thể tích bột.

Ngoài ra, trong công thức này, các ví dụ của M bao gồm nguyên tử hydro; kim loại kiềm như natri và kali; kim loại kiềm thổ như canxi và magiê; amoni; alkanolamin-có nguồn gốc từ amoni như monoetanolamin, dietanolamin, và trietanolamin. Trong số chúng, kim loại kiềm được ưu tiên hơn xét về đặc tính tạo bột, tính ổn định ở nhiệt độ thấp, và không có màu sắc theo thời gian.

Trong công thức (1), alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó của thành phần (A) tốt hơn là có tỷ lệ khối lượng của các thành phần trong đó $n = 0$, 1, 2, 3, và 4, (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$), là 1 : 0,99 đến 3,50 : 0,89 đến 3,00 : 0,76 đến 3,00 : 0,63 đến 1,52 xét về các đặc tính

tạo bọt, khả năng tẩy rửa, và cảm giác chà xát trong suốt quá trình rửa có thể đạt được cùng một lúc.

Ngoài ra, trong công thức (1), tốt hơn là lượng của thành phần trong đó $n = 0$ là 9,9% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 12% khối lượng, và tỷ lệ của (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 1,53 đến 1,87 : 1,59 đến 2,25 : 1,33 đến 2,16 : 1,14 đến 1,52, hoặc lượng của thành phần trong đó $n = 0$ là 12% đến 17% khối lượng và tỷ lệ của (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 0,99 đến 1,34 : 0,89 đến 1,40 : 0,76 đến 1,23 : 0,63 đến 0,99 xét về chất lượng bọt và thể tích bọt.

Ngoài ra, trong công thức (1), tốt hơn là lượng của thành phần trong đó $n = 0$ là từ 9,9 đến 11,5% khối lượng và tỷ lệ của (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 1,58 đến 1,84 : 1,72 đến 2,17 : 1,49 đến 2,00 : 1,14 đến 1,52 hoặc, trong công thức (1), tốt hơn là lượng của thành phần trong đó $n = 0$ là từ 13 đến 15% khối lượng và tỷ lệ của (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 1,00 đến 1,31 : 0,93 đến 1,34 : 0,79 đến 1,18 : 0,63 đến 0,99 xét về chất lượng bọt và thể tích bọt.

Tốt hơn là, trong thành phần (A) có công thức (1), R^1 là nhóm alkyl có 4 đến 22 nguyên tử cacbon và có số cacbon trung bình từ 10,8 đến 12,8; lượng của thành phần có chiều dài chuỗi alkyl mà được chứa với lượng cao nhất là 55%

khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 97% khối lượng; n là số từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của số mol được bổ sung, được chỉ định bởi n , là từ 1,5 đến 10, ngoài ra, từ 2,5 đến 6,4; và thành phần (A) chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là từ 9,8 đến 27% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng lượng là từ 27 đến 37% khối lượng. Ngoài ra, trong công thức này, M tốt hơn là nguyên tử hydro, natri, kali, hoặc amoni. Bởi vì có thành phần như được mô tả như ở trên, bột có thể được tạo một cách nhanh chóng.

Tốt hơn là, trong thành phần (A) có công thức (1), R^1 là nhóm alkyl có 6 đến 20 nguyên tử cacbon, R^1 có số cacbon trung bình là từ 10,8 đến 12,8, và lượng của thành phần có chiều dài chuỗi alkyl mà được chứa với lượng cao nhất là 55% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 97% khối lượng, và ngoài ra, n là số từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của n là từ 2,5 đến 3,7, và thành phần trong đó $n = 0$ được chứa với lượng là từ 9,8 đến 27% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ được chứa với tổng lượng là từ 27 đến 37% khối lượng. Ngoài ra, trong công thức này, M là nguyên tử hydro, natri, kali, và amoni được ưu tiên hơn. Chế phẩm làm sạch chứa alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó có thành phần như được đề cập ở trên có thể tạo bột một cách nhanh chóng.

Tốt hơn là, trong thành phần (A) có công thức (1), R^1 là nhóm alkyl có 8 đến 18 nguyên tử cacbon, R^1 có số cacbon trung bình là 10,8 đến 12,8, và lượng của thành phần có chiều dài chuỗi alkyl mà được chứa với lượng cao nhất là 55% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 97% khối lượng, và ngoài ra, n là số từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của n là từ 2,5 đến 3,4, và thành phần trong đó $n = 0$ được chứa với lượng là từ 9,9 đến 27% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ được chứa với tổng lượng là từ 27 đến 36,5% khối lượng. Ngoài ra, trong công thức này, M là nguyên tử hydro, natri, kali, và amoni được ưu tiên hơn. Chế phẩm làm sạch chứa alkyl ete của axit carboxylic

hoặc muối của nó có cấu trúc như được đề cập ở trên có thể tăng cường cảm giác lưu lại trong suốt quá trình rửa.

Tốt hơn là, trong thành phần (A) có công thức (1), R^1 là nhóm alkyl có 8 đến 16 nguyên tử cacbon, R^1 có số cacbon trung bình là 10,8 đến 12,5, và lượng của thành phần có chiều dài chuỗi alkyl mà được chứa với lượng cao nhất là từ 60 đến 95% khối lượng, và ngoài ra, n là số từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của n là từ 2,8 đến 3,4, và thành phần trong đó $n = 0$ được chứa với lượng là từ 9,9 đến 16% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ được chứa với tổng lượng là từ 27 đến 36,5% khối lượng. Ngoài ra, trong công thức này, M là nguyên tử hydro, natri, kali, và amoni được ưu tiên hơn. Chế phẩm làm sạch chứa alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó có thành phần như được đề cập ở trên có thể có thể tích bột và chất lượng bột được tăng cường.

Tốt hơn là, trong thành phần (A) có công thức (1), R^1 là nhóm alkyl có 10 đến 16 nguyên tử cacbon, R^1 có số cacbon trung bình là từ 12,1 đến 12,4, và lượng của thành phần có chiều dài chuỗi alkyl mà được chứa với lượng cao nhất là từ 70 đến 95% khối lượng, và ngoài ra, n là số từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của n là từ 2,8 đến 3,1, và thành phần trong đó $n = 0$ được chứa với lượng là từ 9,9 đến 15% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ được chứa với tổng lượng là từ 35 đến 36,1% khối lượng. Ngoài ra, trong công thức này, M là nguyên tử hydro, natri, kali, và amoni được ưu tiên hơn. Chế phẩm làm sạch chứa alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó có thành phần như được đề cập ở trên có thể tích bột và chất lượng bột được tăng cường.

Lưu ý rằng trong thành phần (A) theo sáng chế, sự phân bố của chiều dài chuỗi alkyl của R^1 , chiều dài chuỗi alkyl trung bình của R^1 , lượng của thành phần trong đó $n = 0$, số trung bình của các mol được bổ sung n , và tỷ lệ khối

lượng của các thành phần trong đó $n = 0, 1, 2, 3$, và 4 thu được từ sự phân tích phép sắc ký khí của alkyl ete của axit carboxylic có công thức (1).

Sự phân bố của chiều dài chuỗi alkyl của R^1

Từ các vùng đỉnh thu được bởi phép sắc ký khí, vùng đỉnh của mỗi chiều dài chuỗi alkyl tương ứng với $n = 0$ mol thu được, và thiết lập tổng của các vùng đỉnh thu được ở 100, phần trăm của sự phân bố của mỗi chiều dài chuỗi alkyl được tính toán. Sự tính toán tương tự được thực hiện như với $n = 1$ đến 3 mol, và các giá trị phần trăm của sự phân bố của mỗi chiều dài chuỗi alkyl tương ứng với $n = 0$ đến 3 mol được tính trung bình, nhờ đó sự phân bố của chiều dài chuỗi alkyl của R^1 thu được (từ điều này, thành phần nhóm alkyl được chứa với lượng lớn nhất theo chế phẩm của R^1 có thể được chỉ định).

Chiều dài chuỗi alkyl trung bình của R^1

Từ sự phân bố của chiều dài chuỗi alkyl của R^1 thu được như được đề cập ở trên, tỷ lệ của mỗi thành phần thu được, mà được nhân với số nguyên tử cacbon của chiều dài chuỗi alkyl tương ứng, và các giá trị thu được được cộng lại. Các giá trị thu được được sử dụng như chiều dài chuỗi alkyl trung bình.

Lượng của thành phần trong đó $n = 0$, tổng lượng của thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$

Trong thành phần của R^1 , chiều dài chuỗi alkyl mà được chứa với lượng lớn nhất được chỉ định, và các vùng đỉnh của thành phần có chiều dài chuỗi alkyl của lượng lớn nhất tương ứng với $n = 0$ đến 10 được cộng lại bởi phép sắc ký khí. Bằng cách thiết lập tổng lượng thu được ở 100%, lượng của thành phần trong đó $n = 0$, tổng lượng của thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ được tính toán.

Số trung bình của các mol được bổ sung n

Trong thành phần của R^1 , chiều dài chuỗi alkyl của lượng lớn nhất được chỉ định, và các vùng đỉnh của thành phần có chiều dài chuỗi alkyl của lượng lớn nhất tương ứng với $n = 0$ đến 10 được cộng lại bởi phép sắc ký khí (lượng của thành phần trong đó n là 11 hoặc lớn hơn là quá nhỏ vì vậy mà loại được loại trừ khỏi sự tính toán). Bằng cách thiết lập tổng lượng thu được ở 1, mỗi tỷ lệ của $n = 0$ đến 10 thu được. Tỷ lệ thu được được nhân với mỗi số mol được bổ sung, và tổng của các giá trị thu được được sử dụng như số trung bình của các mol được bổ sung n .

Tỷ lệ khối lượng của các thành phần trong đó $n = 0, 1, 2, 3$, và 4

Đối với tỷ lệ khối lượng của mỗi thành phần có các số mol khác nhau của EO được bổ sung, sự phân bố của chiều dài chuỗi alkyl của R^1 thu được từ vùng đỉnh thu được bởi phép sắc ký khí bằng phương pháp đã được mô tả như ở trên, và thành phần có chiều dài chuỗi alkyl của lượng lớn nhất theo chế phẩm của R^1 được chỉ định, và tỷ lệ của mỗi thành phần có các số mol khác nhau của EO được bổ sung được chỉ định bởi tỷ lệ vùng của $n = 0, n = 1, n = 2, n = 3$, và $n = 4$ của thành phần có chiều dài chuỗi alkyl với lượng lớn nhất.

Alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó của thành phần (A) có thành phần đã được đề cập ở trên, và xét về việc rửa, lượng của nó tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn của tổng chế phẩm. Ngoài ra, lượng của nó tốt hơn là từ 0,1 đến 30% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 20% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 1 đến 15% khối lượng của tổng chế phẩm.

Alkyl sulfat hoặc polyoxyetylen alkyl sulfat của thành phần (B) được sử dụng theo sáng chế có các công thức đã được đề cập ở trên (2).

Trong công thức này, R^2 là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có 8 đến 22 nguyên tử cacbon, mà có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh. R^2 tốt hơn là nhóm alkyl có 12 đến 18 nguyên tử cacbon, và tốt hơn nữa là nhóm alkyl có 12 đến 14 nguyên tử cacbon.

Ngoài ra, trong công thức này, m là số từ 0 đến 20, và tốt hơn nữa là từ 0 đến 12. Chữ cái m là số mol của etylen oxit được bổ sung, và số mol trung bình được bổ sung (giá trị trung bình của m) của thành phần (B) trong chế phẩm là 2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 4, và xét về thể tích bột, giá trị trung bình của m tốt hơn là từ 2 đến 3,5.

Các ví dụ của Y bao gồm nguyên tử hydro; kim loại kiềm như natri và kali; kim loại kiềm thổ như canxi và magiê; amoni, alkyl amoni, alkanol amoni, và glucamoni. Trong số chúng, kim loại kiềm và amoni được ưu tiên hơn xét về sự phân tán dễ dàng trong nước cũng như tính tương thích với nước cao.

Thành phần (B) là natri polyoxyetylen (2) lauryl ete sulfat, natri polyoxyetylen (3) lauryl ete sulfat, và các chất tương tự được ưu tiên hơn.

Ngoài ra, các sản phẩm thương mại như EMAL 227, EMAL 270, và EMAL 327 (tất cả các sản phẩm này do Kao Corporation sản xuất) có thể được sử dụng.

Thành phần (B) có thể được sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp với hai hoặc nhiều thành phần của chúng, và xét về thể tích bột, lượng của nó tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn tổng chế phẩm. Ngoài ra, lượng của nó tốt hơn là từ 0,1 đến 30% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 20% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 1 đến 15% khối lượng của tổng chế phẩm.

Khi chỉ thành phần (A) được bổ sung vào chế phẩm làm sạch, bột thu được là nhiều kem và nặng, do đó không thể bôi bằng tay một cách dễ dàng hoặc đồ dùng như khăn tắm. Trong khi đó, khi chỉ thành phần (B) được bổ sung vào chế phẩm làm sạch, bột thu được có bong bóng và sùng nước, và khi nó được bôi vào da, nó dễ chảy ra khỏi da. Ngoài ra, các đặc tính rửa trở nên kém đi và da có thể cảm thấy sít sau khi rửa.

Theo sáng chế, bột là dịu nhẹ cho da và có hiệu suất tạo bọt tuyệt vời, thể tích bọt, và chất lượng bọt cũng như các đặc tính rửa thích hợp, và không chảy ra khỏi da một cách dễ dàng nhưng lan tỏa trên da một cách dễ dàng có thể thu được bằng cách sử dụng sự kết hợp của các thành phần (A) và (B) này.

Tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B) trong chế phẩm làm sạch theo sáng chế tốt hơn là (A) : (B) = 1 : 10 đến 10 : 1, tốt hơn nữa là (A) : (B) = 1 : 5 đến 5 : 1, và còn tốt hơn nữa là (A) : (B) = 1 : 2 đến 2 : 1.

Xét về mặt thao tác dễ dàng, tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) trong chế phẩm làm sạch da theo sáng chế tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, và còn tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn của tổng chế phẩm. Ngoài ra, lượng của nó tốt hơn là từ 0,5 đến 40% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 1 đến 30% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 5 đến 15% khối lượng của tổng chế phẩm.

The chế phẩm làm sạch theo sáng chế còn chứa (C) chất hoạt động bề mặt không ion, do đó tăng cường thể tích bọt và chất lượng bọt mà không ảnh hưởng tới sự dịu nhẹ cho da.

Các ví dụ của thành phần (C) bao gồm este của axit béo glyxerin, este của axit béo propylen glycol, este của axit béo sorbitan, este của axit béo

polyoxyetylen sorbitan, polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen polyoxypropylen glycol, alkyl glyxeryl ete, este của axit béo polyetylen glycol, alkyl alkanolamit, alkanolamit của axit béo alkyl, và alkyl polyglucosit, tất cả các chất này được bao gồm axit béo có 12 đến 22 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkyl có 12 đến 22 nguyên tử cacbon.

Trong số các chất đã được đề cập ở trên, xét về chất lượng bột và thể tích bột, este của axit béo glyxerin, polyoxyetylen alkyl ete, alkyl glyxeryl ete, và alkyl polyglucosit được ưu tiên hơn.

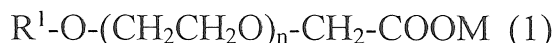
Ngoài ra, alkyl glyxeryl ete còn được ưu tiên hơn khi các đặc tính rửa được cải thiện.

Một hoặc nhiều thành phần (C) có thể được sử dụng, và xét về thể tích bột, lượng của nó tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, còn tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn của tổng chế phẩm. Ngoài ra, lượng của nó tốt hơn là từ 0,1 đến 30% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 0,5 đến 20% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 1 đến 15% khối lượng của tổng chế phẩm.

Chế phẩm làm sạch da theo sáng chế còn chứa nước như dung môi. Nước được bổ sung để cân bằng chế phẩm làm sạch với các thành phần đã được đề cập ở trên và các thành phần khác có trong chế phẩm làm sạch. Lượng của nước tốt hơn là 10% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc lớn hơn và tốt hơn là 94,5% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 90% khối lượng hoặc nhỏ hơn của tổng chế phẩm.

Theo một phương án ưu tiên, chế phẩm làm sạch da theo sáng chế tốt hơn là chứa các thành phần (A) và (B) sau đây:

(A) alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó có công thức (1):

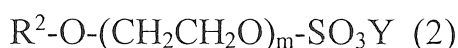


trong đó R^1 là nhóm alkyl có 4 đến 22 nguyên tử cacbon, n là số từ 0 đến 20, và M là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni, hoặc amoni hữu cơ;

trong đó R^1 có số cacbon trung bình từ 10,8 đến 12,8, n là số từ 0 đến 20, và giá trị trung bình của n là từ 2,5 đến 3,7, tốt hơn là từ 2,5 đến 3,4, và tốt hơn nữa là từ 2,8 đến 3,4,

và trong đó alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 9,9% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 12% khối lượng, tốt hơn là từ 9,9 đến 11,5% khối lượng, và tổng lượng của thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ là từ 20 đến 36,5% khối lượng, và tỷ lệ của (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 1,53 đến 1,87 : 1,59 đến 2,25 : 1,33 đến 2,16 : 1,14 đến 1,52, tốt hơn là 1 : 1,58 đến 1,84 : 1,72 đến 2,17 : 1,49 đến 2,00 : 1,14 đến 1,52, và

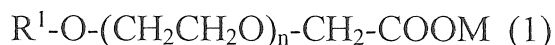
(B) alkyl sulfat hoặc polyoxyetylen alkyl sulfat có công thức (2):



trong đó R^2 là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có 8 đến 22 nguyên tử cacbon, m là số từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của m là 2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 4, và Y là nguyên tử hydro hoặc cation được chọn từ kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni, alkyl amoni, alkanol amoni, và glucamoni.

Theo một phương án ưu tiên khác, chế phẩm làm sạch da theo sáng chế tốt hơn là chứa các thành phần (A) và (B) sau đây:

(A) alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó có công thức (1):

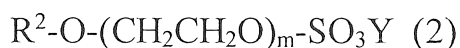


trong đó R^1 là nhóm alkyl có 4 đến 22 nguyên tử cacbon, n là số từ 0 đến 20, và M là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni, hoặc amoni hữu cơ,

trong đó R^1 có số cacbon trung bình từ 10,8 đến 12,8, n là số từ 0 đến 20, và giá trị trung bình của n là từ 2,5 đến 3,7, tốt hơn là từ 2,5 đến 3,4, và tốt hơn nữa là từ 2,8 đến 3,4,

và trong đó alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 12% đến 17% khối lượng, tốt hơn là từ 13 đến 17% khối lượng, và tổng lượng của thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ là từ 20 đến 36,5% khối lượng, và tỷ lệ của (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 0,99 đến 1,34 : 0,89 đến 1,40 : 0,76 đến 1,23 : 0,63 đến 0,99, tốt hơn là 1 : 1,00 đến 1,31 : 0,93 đến 1,34 : 0,79 đến 1,18 : 0,63 đến 0,99, và

(B) alkyl sulfat hoặc polyoxyetylen alkyl sulfat có công thức (2):



trong đó R^2 là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có 8 đến 22 nguyên tử cacbon, m là số từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của m là 2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 4, và Y là nguyên tử hydro hoặc cation được chọn từ kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni, alkyl amoni, alkanol amoni, và glucamoni.

Chế phẩm làm sạch da theo sáng chế có thể còn chứa các thành phần được sử dụng trong các chất tẩy rửa thông thường như các chất hoạt động bề mặt khác

với các thành phần (A), (B), và (C), chất giữ độ ẩm, các thành phần dạng dầu, các chất khử trùng, chất kháng viêm, các chất bảo quản, chất chelat, chất làm dày, muối, chất óng ánh ngũ sắc, chất cọ rửa, nước hoa, chất làm mát, thuốc nhuộm, chất hấp thụ cực tím, các chất chống oxy hóa, và các chất chiết thực vật.

Chế phẩm làm sạch da theo sáng chế được sản xuất bằng cách pha trộn các thành phần bằng phương pháp thông thường. Chế phẩm làm sạch do đó thu được có thể hoặc dạng lỏng hoặc dạng rắn; tuy nhiên, khi nó ở dạng lỏng, độ nhớt ở 25°C được xác định bởi máy đo độ nhớt loại B (được sản xuất bởi Tokyo Keiki Inc.) tốt hơn là từ 200 đến 80000 mPa.s. Độ nhớt có thể được điều chỉnh bằng cách chọn các thành phần pha trộn thích hợp.

Ngoài ra, pH tốt hơn là từ 3 đến 12, tốt hơn nữa là từ 5 đến 10,5, còn tốt hơn nữa là từ 5 đến 7. Ngoài ra, độ pH được đo trong mỗi chế phẩm làm sạch được pha loãng 20 lần với nước trao đổi ion ở 25°C.

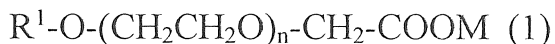
Chế phẩm làm sạch da theo sáng chế được sử dụng một cách thích hợp làm, ví dụ, sữa rửa mặt, xà phòng tắm, xà phòng rửa tay, và các dạng rửa tương tự. chế phẩm làm sạch da theo sáng chế tốt hơn nữa là được sử dụng làm xà phòng tắm.

Phương pháp làm sạch da sử dụng chế phẩm làm sạch da theo sáng chế được minh họa như sau. Vì vậy, phương pháp bao gồm đưa lượng vừa đủ của chế phẩm làm sạch da theo sáng chế lên cơ thể, cụ thể là các vùng da trên cơ thể như mặt, tay, chân, và thân mình, tạo bọt và rửa, và sau đó rửa sạch sử dụng nước ấm từ vòi hoa sen và các thiết bị tương tự, nếu có thể. Nó còn có thể đưa với một lượng vừa đủ của chế phẩm làm sạch theo sáng chế vào các vật dụng để rửa như khăn tắm, bọt biển, và bàn chải, và sau đó tạo bọt và rửa.

Theo một phương án đã được đề cập ở trên, sáng chế còn bộc lộ các chế phẩm sau đây.

<1> Chế phẩm làm sạch da, chứa các thành phần (A) và (B) sau đây:

(A) alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó có công thức (1):

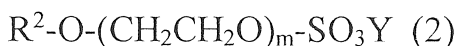


trong đó R^1 là nhóm alkyl có 4 đến 22 nguyên tử cacbon, n là số từ 0 đến 20, và M là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni, hoặc amoni hữu cơ,

trong đó R^1 có số cacbon trung bình từ 10,8 đến 12,8,

và trong đó alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó chứa thành phần trong đó $n = 0$ với một lượng lớn hơn 9,6% khối lượng và bằng 27% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng lượng là 21% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 40% khối lượng, và

(B) alkyl sulfat hoặc polyoxyetylen alkyl sulfat có công thức (2):



trong đó R^2 là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có 8 đến 22 nguyên tử cacbon, m là số từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của m là 2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 4, và Y là nguyên tử hydro hoặc cation được chọn từ kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni, alkyl amoni, alkanol amoni, và glucamoni.

<2> Chế phẩm làm sạch da theo điểm <1>, trong đó trong thành phần (A) có công thức (1), R^1 là nhóm alkyl có 6 đến 20 nguyên tử cacbon, tốt hơn là 8 đến 18 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là 8 đến 16 nguyên tử cacbon, còn tốt hơn nữa là 10 đến 16 nguyên tử cacbon và có số cacbon trung bình từ 10,8 đến 12,5, tốt hơn là từ 12,1 đến 12,4.

<3> Chế phẩm làm sạch da theo điểm <1> hoặc <2>, trong đó trong thành phần (A) có công thức (1), R^1 chứa hai hoặc nhiều nhóm alkyl và lượng của

thành phần có chiều dài chuỗi alkyl mà được chứa với lượng cao nhất là 55% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 97% khối lượng, tốt hơn là từ 60 đến 95% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 70 đến 95% khối lượng.

<4> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <3>, trong đó trong thành phần (A) có công thức (1), số mol trung bình của etylen oxit được bổ sung (giá trị trung bình của n) trong chế phẩm của thành phần (A) là từ 1,5 đến 10, tốt hơn là từ 2,5 đến 6,4, tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 3,7, còn tốt hơn nữa là từ 2,5 đến 3,4, còn tốt hơn nữa là từ 2,8 đến 3,4, và còn tốt hơn nữa là từ 2,8 đến 3,1.

<5> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <4>, trong đó thành phần (A) trong công thức (1) chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là từ 9,8 đến 27% khối lượng, tốt hơn là từ 9,9 đến 27% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 9,9 đến 16% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 9,9 đến 15% khối lượng.

<6> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <5>, trong đó thành phần (A) trong công thức (1) chứa thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng lượng là 21% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 40% khối lượng, tốt hơn là từ 27 đến 37% khối lượng, tốt hơn nữa là từ 27 đến 36,5% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 35 đến 36,1% khối lượng.

<7> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <6>, trong đó trong thành phần (A) có công thức (1), tỷ lệ khối lượng của các thành phần trong đó $n = 0, 1, 2, 3$, và 4 là (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 0,99 đến 3,50 : 0,89 đến 3,00 : 0,76 đến 3,00 : 0,63 đến 1,52.

<8> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <7>, trong đó thành phần (A) trong công thức (1) chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 9,9% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 12% khối lượng, và tỷ lệ của (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 1,53 đến 1,87 : 1,59 đến 2,25 : 1,33 đến 2,16 : 1,14 đến 1,52, hoặc chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 12% đến 17% khối lượng, và tỷ lệ của (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 0,99 đến 1,34 : 0,89 đến 1,40 : 0,76 đến 1,23 : 0,63 đến 0,99.

<9> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <8>, trong đó lượng của thành phần (A) là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, và tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, và 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn tổng chế phẩm.

<10> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <9>, trong đó trong thành phần (B) trong công thức (2), số mol trung bình của etylen oxit được bổ sung (giá trị trung bình của m) là 2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 4, tốt hơn là từ 2 đến 3,5.

<11> Chế phẩm làm sạch da theo điểm <1> hoặc <10>, trong đó lượng của thành phần (B) là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn và 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn tổng chế phẩm.

<12> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <11>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B), (A) : (B), là từ 1 : 10 đến 10 : 1.

<13> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <11>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B), (A) : (B), là từ 1 : 5 đến 5 : 1.

<14> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <11>, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B), (A) : (B), là từ 1 : 2 đến 2 : 1.

<15> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <14>, còn chứa (C) chất hoạt động bề mặt không ion.

<16> Chế phẩm làm sạch da theo điểm <15>, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion của thành phần (C) là một hoặc nhiều thành phần được chọn từ este của axit béo glyxerin, este của axit béo propylen glycol, este của axit béo sorbitan, este của axit béo polyoxyetylen sorbitan, polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen polyoxypropylen glycol, alkyl glyxeryl ete, este của axit béo polyetylen glycol, alkyl alkanolamit, alkanolamit của axit béo alkyl, và alkyl polyglucosit, tất cả các chất này bao gồm axit béo có 12 đến 22 nguyên tử cacbon hoặc nhóm alkyl có 12 đến 22 nguyên tử cacbon.

<17> Chế phẩm làm sạch da theo điểm <15>, trong đó chất hoạt động bề mặt không ion của thành phần (C) là một hoặc nhiều thành phần được chọn từ este của axit béo glyxerin, polyoxyetylen alkyl ete, alkyl glyxeryl ete, và alkyl polyglucosit.

<18> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <14> đến <17>, trong đó lượng của chất hoạt động bề mặt không ion của thành phần (C) là 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, và

tốt hơn nữa là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, và là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn tổng chế phẩm.

<19> Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <18>, trong đó tổng lượng của các thành phần (A) và (B) là 0,5% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn là 1% khối lượng hoặc lớn hơn, tốt hơn nữa là 5% khối lượng hoặc lớn hơn, và là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn tổng chế phẩm.

<20> Phương pháp làm sạch da, bao gồm việc đưa chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <19> vào vùng da, rửa, và sau đó rửa sạch.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Alkyl ete được carboxylat hóa của thành phần (A) được sử dụng trong chế phẩm làm sạch da theo sáng chế có thể được sản xuất, ví dụ, như sau.

Trừ khi có chỉ định khác, "%" là % khối lượng. Ngoài ra, thành phần alkyl, sự phân bố mol của EO được bổ sung, và tỷ lệ của mỗi thành phần alkyl ete của axit carboxylic trong hỗn hợp phản ứng được sản xuất bằng cách phản ứng được đo bằng các phương pháp phân tích với phép sắc ký khí (GC) sau đây.

GC các điều kiện phân tích

Dụng cụ GC; sản phẩm của Agilent Technologies, 7890A

Cột; sản phẩm của Agilent Technologies, DB-5

(30 m, đường kính trong là 0,25mm, độ dày màng là 0,25 μ m)

Máy dò; FID

Chất mang; khí heli, 1mL/phút

Điều kiện nhiệt độ tăng; nhiệt độ được tăng ở 5°C/phút từ 100°C đến 325°C, và sau đó, được giữ ở 325°C trong 35 phút.

Phương pháp xử lý sơ bộ mẫu

Trong 50mL metanol, 150mg alkyl ete được carboxyl hóa được hòa tan. Ngoài ra, chế phẩm làm sạch được xử lý với lượng là 150mg dưới dạng alkyl ete được carboxyl hóa tương đương và được hòa tan trong 50mL metanol. Ngoài ra, khi chế phẩm làm sạch chứa chất hoạt động bề mặt anion đậm đặc như polyoxyetylen alkyl ete sulfat, chế phẩm làm sạch được thu gom với một lượng mà chất hoạt động bề mặt anion đậm đặc là 250mg hoặc nhỏ hơn. Từ dung dịch này, 1mL được lấy và đưa vào hộp pha rắn (được sản xuất bởi Biotage Japan Ltd., Isolute SAX, 1 g, 3 mL, 500-0100-B) mà được xử lý với 4mL metanol trước đó, và phân lọc thu được trong ống nghiệm đáy tròn loại 10mL. Sau đó, phân lọc được rửa giải với 6mL dung dịch của 4,6g axit formic trong 100mL metanol, và nước giải hấp được thu gom trong ống nghiệm tương tự. Dung dịch được thu gom được đưa vào lò khuôn được gia nhiệt tới 50°C, khí nitơ được thổi vào, và dung dịch được cô đặc tới khoảng 1mL, mà sau đó được sấy nhiệt độ trong phòng bằng cách tiếp tục thổi khí nitơ. Bổ sung 2mL của dung dịch diazometan-ete vào sản phẩm thu được, và dung dịch thu được được đặt ở nhiệt độ trong phòng trong 10 phút trong khi vẫn khuấy để thực hiện quá trình dẫn xuất. Sau đó, khí nitơ được thổi ở nhiệt độ trong phòng và dung dịch được cô đặc tới 500µL hoặc ít hơn, sau đó clorofom được bổ sung thu được tổng khối lượng là 500µL, và sản phẩm thu được đưa vào phân tích GC.

Lưu ý rằng dung dịch diazometan-ete được điều chế bằng phương pháp sử dụng máy phát điện diazometan (được sản xuất bởi Miyamoto Riken Ind. Co., Ltd., GM-50). Máy thu thứ nhất và máy thu thứ hai, và máy thu thứ hai và máy thu thứ ba được nối với nhau sử dụng phích cắm cao su silicon và ống Teflon

(Tên thương mại đã được đăng ký). Trong máy thu thứ hai, 0,8g của N-metyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidin được thu gom, 2,5mL nước trao đổi ion được bổ sung. Trong máy thu thứ ba, 10mL của tert-butyl methyl ete được thu gom. Các máy thu thứ nhất, thứ hai, và thứ ba được làm mát trên nước đá. Sau đó, máy thu thứ hai được trang bị ống tiêm bằng chất dẻo, 3mL dung dịch của 20g natri hydroxit được hòa tan trong 100mL nước trao đổi ion được đặt vào. Dung dịch chứa nước này của natri hydroxit được bổ sung từng giọt một cách từ từ thu được khí diazometan, và khí nitơ được thổi nhẹ vào từ phía máy thu thứ nhất để hòa tan khí diazometan trong tert-butyl methyl ete trong máy thu thứ ba, do đó thu được dung dịch diazometan-ete.

Các thuốc thử được sử dụng ở phương pháp xử lý mẫu sơ bộ đã được đề cập ở trên.

Metanol (được sản xuất bởi Kanto Chemical Co., Inc., dùng cho phép sắc ký lỏng hiệu suất cao, 25183-1B);

Axit formic (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., hóa học mức đặc biệt, 066-00461);

Clorofom (được sản xuất bởi Kanto Chemical Co., Inc., mức thứ nhất CICA, 07278-01);

N-Metyl-N'-nitro-N-nitrosoguanidin (được sản xuất bởi Kanto Chemical Co., Inc., mức thứ nhất CICA, 25596-51);

Tert-butyl methyl ete (được sản xuất bởi Kanto Chemical Co., Inc., mức đặc biệt CICA, 04418-00);

Natri hydroxit (được sản xuất bởi Wako Pure Chemical Industries, Ltd., mức đặc biệt, 196-13761)

Ví dụ sản xuất 1

Trong nồi hấp thép không gỉ được trang bị với các chức năng khuấy và điều khiển nhiệt độ, 1144g (6,14mol) của rượu lauryl [tên thương mại: KALCOL 2098, do Kao Corporation sản xuất], 60,2 g (0,281mol) của rượu myristyl [tên thương mại: KALCOL 4098, do Kao Corporation sản xuất], và 2,68g (0,0478mol) của kali hydroxit được đặt vào và sự khử nước được thực hiện dưới áp suất giảm. Sau đó, 996g (22,6mol) của etylen oxit (EO) được bổ sung ở 155°C và các phản ứng được bắt đầu ở nhiệt độ phản ứng là 155°C và áp suất phản ứng là 0,4 MPa trong hai giờ. Sau khi hoàn thành phản ứng, hỗn hợp thu được được khuấy trong 30 phút ở 80°C dưới điều kiện áp suất giảm là 6 kPa. Sau đó, sau khi loại bỏ etylen oxit trơ, nitơ được bổ sung để bình thường hóa áp suất, và 4,82g (0,0482mol) của 90% axit lactic được bổ sung vào nồi hấp, sau đó khuấy ở 80°C trong 30 phút, do đó thu được alkyl etoxylat có 3,55mol của EO được bổ sung (dưới đây, còn được đề cập như " AE được sản xuất").

Bình phản ứng bằng thủy tinh được trang bị với các chức năng khuấy và điều khiển nhiệt độ và khí oxy được bổ sung vào bình, 90g (0,2mol) sản phẩm đã được đề cập ở trên, 16,7g của 48% dung dịch nước natri hydroxit (0,2mol như natri hydroxit), 0,9 chất xúc tác trên cơ sở paladi-platin-bismut-bazo (cacbon hoạt tính chứa 4% paladi, 1% platin, 5% bismut, và 50% nước), và 494,4g nước được đặt vào. Trong khi khuấy, nhiệt độ chất lỏng được tăng tới 70°C, và trong khi thổi khí oxy ở tỷ lệ 27mol% (đối với AE được sản xuất/ giờ), các phản ứng oxy hóa xúc tác được thực hiện ở nhiệt độ phản ứng là 70°C trong 3,5 giờ. Tốc độ của phản ứng là 89%.

Trong lúc hoàn thành phản ứng, chất xúc tác được lọc từ dung dịch phản ứng thu được dung dịch chứa nước của muối natri của alkyl ete của axit carboxylic. Sau đó, 35% axit clohydric được bổ sung, và quá trình tách chất lỏng được thực hiện thu được alkyl ete của axit carboxylic, mà sẽ được đề cập như EC1.

Theo như kết quả của quá trình phân tích phép sắc ký khí, còn được tìm ra rằng, trong công thức (1), $M = H$, R^1 có nhóm lauryl / nhóm myristyl ở tỷ lệ là 95 / 5, số cacbon trung bình là 12,1, và giá trị trung bình của n là 2,8, và EC1 chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 14,7% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng khối lượng là 36,1% khối lượng.

Ngoài ra, còn được tìm ra rằng tỷ lệ của mỗi thành phần có các số mol khác nhau của EO được bổ sung, như được tính toán từ giá trị đo của thành phần tối đa trong chế phẩm của R^1 , như sau đây; (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 1,22 : 1,23 : 1,06 : 0,83.

Ví dụ sản xuất 2

Theo ví dụ sản xuất 1, EO cho phản ứng với nguyên liệu thô chứa hỗn hợp của rượu dexyl [tên thương mại: KALCOL 1098, do Kao Corporation sản xuất], rượu lauryl [tên thương mại: KALCOL 2098, do Kao Corporation sản xuất], rượu myristyl [tên thương mại: KALCOL 4098, do Kao Corporation sản xuất], và rượu xetyl [tên thương mại: KALCOL 6098, do Kao Corporation sản xuất] ở tỷ lệ khối lượng là 10 / 70 / 15 / 5 thu được alkyl etoxylat có 3,55mol của EO được bổ sung. Theo cách tương tự như ví dụ 1, alkyl etoxylat thu được phải trải qua phản ứng oxy hóa, và alkyl ete được carboxyl hóa thu được phải trải qua việc xử lý axit clohydric, do đó thu được alkyl ete của axit carboxylic.

Theo như kết quả của quá trình phân tích phép sắc ký khí, còn được tìm ra rằng, trong công thức (1), $M = H$, R^1 có nhóm dexyl /nhóm lauryl / nhóm myristyl / nhóm palmityl với tỷ lệ là 10 / 70 / 15 / 5, số cacbon trung bình là 12,3, và giá trị trung bình của n là 3,3, và alkyl ete của axit carboxylic chứa

thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 15,2% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng khối lượng là 31,4% khối lượng.

Ngoài ra, còn được tìm ra rằng tỷ lệ của mỗi thành phần có các số mol khác nhau của EO được bổ sung, như được tính toán từ giá trị đo của thành phần tối đa trong chế phẩm của R^1 , như sau đây; (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 1,07 : 1,00 : 0,85 : 0,67.

Ví dụ sản xuất 3

Bình phản ứng bằng thủy tinh được trang bị với các chức năng khuấy và điều khiển nhiệt độ, 372g (2,00mol) rượu lauryl được đưa vào, và trong khi khuấy, nhiệt độ chất lỏng được tăng lên tới 70°C. Sau đó, trong khi bổ sung 256g (2,20mol) natri monocloaxetat và 88g (2,20mol) natri hydroxit được chia thành nhiều phần, phản ứng được cho tiến hành trong năm giờ. Ngay khi hoàn thành phản ứng, chất kết tủa được lọc. Sau đó, 35% axit clohydric được bổ sung để axit hóa thu được alkyl ete của axit carboxylic (trong công thức (1), $M = H$, R^1 là nhóm lauryl, và $n = 0$).

Ví dụ sản xuất 4

Theo ví dụ sản xuất 1, EO cho phản ứng với rượu dexyl là nguyên liệu thô thu được alkyl etoxylat có 3,55mol của EO được bổ sung. Theo cách tương tự như ví dụ 1, alkyl etoxylat do đó thu được phải trải qua phản ứng oxy hóa, và alkyl ete được carboxyl hóa thu được phải trải qua bước xử lý bằng axit clohydric, do đó thu được alkyl ete của axit carboxylic.

Theo như kết quả của phép phân tích sắc ký khí, còn được tìm ra rằng, trong công thức (1), $M = H$, R^1 là nhóm dexyl, và giá trị trung bình của n là 3,1, và alkyl ete của axit carboxylic chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là

16% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng khối lượng là 37% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 5

Theo ví dụ sản xuất 1, EO cho phản ứng với rượu lauryl là nguyên liệu thô thu được alkyl etoxylat có 3,55mol của EO được bổ sung. Theo cách tương tự như ví dụ 1, alkyl etoxylat do đó thu được phải trải qua phản ứng oxy hóa, và alkyl ete được carboxyl hóa thu được phải trải qua bước xử lý bằng axit clohydric, do đó thu được alkyl ete của axit carboxylic.

Theo như kết quả của quá trình phân tích phép sắc ký khí, còn được tìm ra rằng, trong công thức (1), $M = H$, R^1 là nhóm lauryl, và giá trị trung bình của n là 3,1, và alkyl ete của axit carboxylic chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 16% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng khối lượng là 37% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 6

Theo ví dụ sản xuất 1, EO cho phản ứng với rượu myristyl như nguyên liệu thô thu được alkyl etoxylat có 3,55mol của EO được bổ sung. Theo cách tương tự như ví dụ 1, alkyl etoxylat do đó thu được phải trải qua phản ứng oxy hóa, và alkyl ete được carboxyl hóa thu được phải trải qua bước xử lý bằng axit clohydric, do đó thu được alkyl ete của axit carboxylic.

Theo như kết quả của quá trình phân tích phép sắc ký khí, còn được tìm ra rằng, trong công thức (1), $M = H$, R^1 là nhóm myristyl, và giá trị trung bình của n là 3,1, và alkyl ete của axit carboxylic chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 16% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng khối lượng là 37% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 7

Theo ví dụ sản xuất 1, EO được bổ sung vào nguyên liệu thô chứa hỗn hợp của rượu lauryl và rượu xetyl với tỷ lệ khối lượng là 20 / 80 thu được alkyl etoxylat có 3,55mol của EO được bổ sung. Theo cách tương tự như ví dụ 1, alkyl etoxylat do đó thu được phải trải qua phản ứng oxy hóa, và alkyl ete được carboxyl hóa thu được phải trải qua bước xử lý bằng axit clohydric, do đó thu được alkyl ete của axit carboxylic.

Theo như kết quả của quá trình phân tích phép sắc ký khí, còn được tìm ra rằng, trong công thức (1), $M = H$, R^1 có nhóm lauryl / nhóm palmityl với tỷ lệ là 20 / 80, và giá trị trung bình của n là 3,1, và alkyl ete của axit carboxylic chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 16% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng khối lượng là 37% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 8

Theo ví dụ sản xuất 1, EO cho phản ứng với rượu lauryl là nguyên liệu thô thu được alkyl etoxylat có 4,05mol của EO được bổ sung. Theo cách tương tự như ví dụ sản xuất 1, alkyl etoxylat do đó thu được phải trải qua phản ứng oxy hóa, và alkyl ete được carboxyl hóa thu được phải trải qua bước xử lý bằng axit clohydric, do đó thu được alkyl ete của axit carboxylic.

Theo như kết quả của quá trình phân tích phép sắc ký khí, còn được tìm ra rằng, trong công thức (1), $M = H$, R^1 có nhóm lauryl, giá trị trung bình của n là 3,5, và alkyl ete của axit carboxylic thu được chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 11,4% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng khối lượng là 30,6% khối lượng.

Ngoài ra, còn được tìm ra rằng tỷ lệ của mỗi thành phần có các số mol khác nhau của EO được bổ sung, như được tính toán từ giá trị đo của thành phần tối đa trong chế phẩm của R^1 , như sau đây; (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần

trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 1,31 : 1,38 : 1,25 : 1,06.

Ví dụ sản xuất 9

Nồi hấp thép không gỉ được trang bị với các chức năng khuấy và điều khiển nhiệt độ, 1144 g (6,14mol) rượu lauryl [tên thương mại: KALCOL 2098, do Kao Corporation sản xuất], 60,2g (0,281mol) rượu myristyl [tên thương mại: KALCOL 4098, do Kao Corporation sản xuất], và 2,6g (0,0478mol) kali hydroxit được đặt vào và sự khử nước được thực hiện dưới áp suất giảm. Sau đó, 718g (16,3mol) etylen oxit (EO) được bổ sung ở 155°C và phản ứng được thực hiện ở nhiệt độ phản ứng là 155°C và áp suất phản ứng là 0,4 MPa trong hai giờ. Ngay khi hoàn thành phản ứng, hỗn hợp thu được được làm mát và sau đó được khuấy trong 30 phút ở 80°C dưới điều kiện áp suất giảm là 6 kPa. Sau khi loại bỏ etylen oxit trơ, nitrogen được bổ sung để bình thường hóa áp suất, và 4,82g (0,0482mol) của 90% axit lactic được bổ sung vào nồi hấp, sau đó khuấy ở 80°C trong 30 phút, do đó alkyl etoxylat có 2,55mol của EO được bổ sung thu được.

Bình phản ứng bằng thủy tinh được trang bị với các chức năng khuấy và điều khiển nhiệt độ, 600g (2,00mol) sản phẩm đã được đề cập ở trên được đưa vào, và trong khi khuấy, nhiệt độ chất lỏng được tăng lên tới 70°C. Sau đó, trong khi bổ sung 256g (2,20mol) natri monocloaxetat và 88g (2,20mol) natri hydroxit được chia thành nhiều phần, phản ứng được cho tiến hành trong năm giờ. Ngay khi hoàn thành phản ứng, 35% axit clohydric được bổ sung để axit hóa cho đến khi pH là 2,8, và lớp dạng dầu thu được được thu gom để thu được alkyl ete của axit carboxylic, mà sẽ được đề cập như là EC6.

Theo như kết quả của quá trình phân tích phép sắc ký khí, còn được tìm ra rằng, trong công thức (1), $M = H$, R^1 có nhóm lauryl / nhóm myristyl với tỷ lệ là 94 / 6, số cacbon trung bình là 12,1, và giá trị trung bình của n là 3,1, và EC6

chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 9,9% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng khối lượng là 35,4% khối lượng.

Ngoài ra, còn được tìm ra rằng tỷ lệ của mỗi thành phần có các số mol khác nhau của EO được bổ sung, như được tính toán từ giá trị đo của thành phần tối đa trong chế phẩm của R^1 , như sau đây; (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 1,65 : 1,92 : 1,74 : 1,32.

Trong các ví dụ, EC2 thu được bằng cách trộn mỗi alkyl ete của axit carboxylic được sản xuất trong các ví dụ sản xuất 5, 6, và 7 với tỷ lệ khối lượng là 78,75 / 15 / 6,25.

Trong các ví dụ, EC3 thu được bằng cách trộn mỗi alkyl ete của axit carboxylic thu được trong các ví dụ sản xuất 2 và 3 với tỷ lệ khối lượng là 90 / 10.

Trong các ví dụ, EC4 thu được bằng cách trộn mỗi EC1 thu được trong ví dụ sản xuất 1 và alkyl ete của axit carboxylic thu được trong ví dụ sản xuất 4 với tỷ lệ khối lượng là 40 / 60.

Trong các ví dụ, EC5 thu được bằng cách trộn mỗi alkyl ete của axit carboxylic thu được trong các ví dụ sản xuất 2 và 8 với tỷ lệ khối lượng là 40 / 60.

Trong các ví dụ, EC7 thu được bằng cách trộn mỗi EC1 thu được trong ví dụ sản xuất 1 và AKYPO RLM45 sẵn có trên thị trường (do Kao Corporation sản xuất) với tỷ lệ khối lượng là 50 / 50.

Trong các ví dụ, EC8 thu được bằng cách trộn mỗi EC1 thu được trong ví dụ sản xuất 1 và AKYPO RLM100NV sẵn có trên thị trường (do Kao Corporation sản xuất) với tỷ lệ khối lượng là 50 / 50.

Các ví dụ 1 đến 35 và các ví dụ so sánh 1 đến 14

Các chế phẩm làm sạch da có các thành phần như được hiển thị trong bảng 3 tới 5 được sản xuất, và thể tích của bột, độ dễ của việc bột nhỏ giọt, chất lượng bột, các đặc tính rửa được đánh giá. Ngoài ra, để đánh giá độ dịu nhẹ đối với da, lượng zein hòa tan thu được, và thêm vào đó, độ dễ để trải bột được đánh giá. Các kết quả được hiển thị trong bảng 3 tới 5.

Ngoài ra, cấu hình của thành phần (A) được sử dụng trong các ví dụ như được hiển thị trong bảng 1 và 2.

Ngoài ra, đối với số mol trung bình của EO được bổ sung của các alkyl ete của axit carboxylic sẵn có trên thị trường được sử dụng trong các ví dụ (AKYPO RLM25 (do Kao Corporation sản xuất), AKYPO RLM45 (do Kao Corporation sản xuất), AKYPO RLM100NV (do Kao Corporation sản xuất), BEAULIGHT LCA (do Sanyo Chemical Industries, Ltd. sản xuất), và ECTD-3NEX (do Nikko Chemicals, Co., Ltd sản xuất)), các giá trị được cung cấp trong danh mục liệt kê được cung cấp bởi người cung cấp hoặc các giá trị được công bố trên các trang mạng của mỗi nhà cung cấp được đề cập đến. Chế phẩm alkyl chưa được biết đến, lượng của thành phần trong đó $n = 0$, và tổng lượng của thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ được phân tích bằng các phương pháp đã được đề cập ở trên.

Phương pháp sản xuất

Mỗi thành phần (ngoại trừ natri hydroxit) được trộn với nước và làm đồng nhất trong khi gia nhiệt tới 70°C. Sau đó, natri hydroxit được bổ sung với một lượng để đưa pH tới 6, tiếp theo là khuấy để đồng nhất. Ngoài ra, sau khi làm

mát tới nhiệt độ trong phòng trong khi khuấy, do đó thu được các chế phẩm làm sạch da.

Phương pháp đánh giá

(1) Thể tích bọt:

Lưới bọt (được sản xuất bởi Daisan Co. của Hakugen Group) được làm ẩm với nước (khoảng 8g). Sau đó, 1g của mỗi chế phẩm làm sạch da được đưa vào lưới bọt. Lưới bọt được giữ bằng hai tay theo kiểu bao bọc và thả tay ra theo chuyển động tròn để tạo bọt. Tay được chà xát với nhau theo chuyển động tròn 40 lần để tạo bọt. Bọt được tạo với lưới bọt được thu gom trong cốc 500mL (được sản xuất bởi AGC Techno Glass Co., Ltd., đường kính 8,5cm và chiều cao 15cm). Sau khi ngưng tụ bọt bằng cách lắc cốc, chiều cao (cm) của bọt được thu gom được đo với thước kẻ. Sau đó, thể tích (cm^3) của bọt được thu gom được tính từ chiều cao thu được và vùng đáy cốc.

(2) Độ dễ của việc bọt nhỏ giọt:

Khoảng 50mL bọt được sản xuất trong (1) được đặt trên trên cánh tay ướt với nước (khoảng 3cm từ cổ tay). Sau đó, cánh tay có bọt được giữ vuông góc với mặt đất. Sau khi duy trì vị trí vuông góc trong 30 giây, khoảng cách nhỏ giọt của bọt từ vị trí ban đầu được đo. Hoạt động này được lặp đi lặp lại ba lần và giá trị trung bình của ba hoạt động này thu được, giá trị này được sử dụng như là độ dễ của việc bọt nhỏ giọt.

(3) Chất lượng bọt:

Các chuyên gia đánh giá chất lượng bọt của bọt được tạo trong (1) dựa trên các tiêu chí sau.

5; Bọt rất mềm và mịn.

4; Bọt mềm và mịn không đáng kể.

3; Bọt mềm.

2; Bọt không đáng kể, dễ vỡ, và sũng nước không đáng kể.

1; Bọt to, dễ vỡ, và sũng nước..

(4) Các đặc tính rửa:

Sau khi đánh giá sự dễ dàng nhỏ giọt bọt (2), bọt được trải lên toàn bộ cánh tay và được xoa 10 lần theo chuyển động lên và xuống để rửa sạch tay, sau đó rửa với nước máy (khoảng 30°C). Tại thời điểm này, các đặc tính rửa được đánh giá bởi các chuyên gia dựa trên các tiêu chí sau.

5; Cảm giác nhót nhanh chóng biến mất, ngay lập tức là cảm giác thích thú của việc chà xát.

4; Cảm giác nhót biến mất nhanh không đáng kể, ngay lập tức là cảm giác thích thú của việc chà xát.

3; Cảm giác nhót biến mất, tiếp theo là cảm giác của việc chà xát.

2; Phải mất một thời gian để cảm giác nhót biến mất trong suốt quá trình rửa, tiếp theo là cảm giác của việc chà xát kém.

1; Phải mất một thời gian dài để cảm giác nhót biến mất trong suốt quá trình rửa, tiếp theo là cảm giác của việc chà xát rất kém.

(5) Độ dịu nhẹ cho da (lượng Zein được hòa tan):

Trong lọ mẫu (được sản xuất bởi Maruemu Corporation, No. 7 lọ xoay), 6g của mỗi chế phẩm làm sạch da được đặt vào, tiếp sau là pha loãng với 24g của nước trao đổi ion. Hỗn hợp thu được, 3g Zein (Zein từ ngô, được sản xuất bởi Sigma-Aldrich) được bổ sung, tiếp sau là khuấy mạnh trong một giờ với thiết bị khuấy từ tính. Khi Zein được hòa tan hoàn toàn trong khi khuấy, Zein thêm được bổ sung cho đến khi Zein không bị hòa tan được giữ lại. Sau đó, Zein không bị hòa tan được lọc và được thu gom trên giấy lọc (Toyo Roshi 5A 125

mm) mà được cắt khoảng 5cm theo đường kính. Ngoài ra, các chất lỏng được loại bỏ bằng cách lọc hút. Sau đó, Zein trên giấy lọc được sấy dưới chân không ở 50°C trong tám giờ để loại bỏ hơi ẩm. Sau đó, giấy lọc khô và Zein được cân và lượng Zein được hòa tan thu được bằng công thức sau đây.

Lượng Zein nhỏ được hòa tan càng nhỏ, sản phẩm càng dịu nhẹ đối với da.

Lượng Zein được hòa tan (g)

= Tổng lượng Zein được bổ sung (g) - (trọng lượng của giấy lọc khô và Zein (g) – trọng lượng của giấy lọc (g))

(6) Độ dễ của việc bột lan tỏa:

Mỗi chế phẩm làm sạch da (6 g) được xoa xà phòng bằng khăn tắm nylon (được sản xuất bởi Marna, Inc., chất liệu: 100% nylon, kích thước: 30 cm × 105cm) và sau đó được sử dụng để rửa toàn bộ cơ thể. "Độ dễ của việc bột lan tỏa " do thể tích bột, độ dễ nhỏ giọt của bột, và chất lượng bột được đánh giá dựa trên các tiêu chí sau đây.

A; Bột lan tỏa một cách rất dễ dàng (bột là dồi dào, mềm, và khó chảy ra khỏi da).

B; Bột lan tỏa một cách dễ dàng (lượng của bột vừa đủ có chất lượng bột mềm, khó chảy ra khỏi da).

C; Bột không dễ lan tỏa.

D; Bột dễ chảy ra khỏi da do sũng nước và chất lượng bột nhiều tã.

Bảng 1

	R ¹ (% khối lượng)				Số nguyên tử cacbon trung bình	Số mol trung bình của EO được bổ sung	n=0 Tỷ lệ lượng	n=1, 2 Tổng lượng	M (Muối)
	C10	C12	C14	C16					
EC1	0	95	5	0	12,1	2,8	14,7%	36,1%	Na
EC2	0	80	15	5	12,5	3,1	16,0%	32,5%	Na
EC3	8	73	13,5	4,5	12,2	2,8	27,0%	27,1%	Na
EC4	60	38	2	0	10,8	3,2	12,5%	34,8%	Na
EC5	4	88	6	2	12,1	3,4	13,3%	31,0%	Na
EC6	0	94	6	0	12,1	3,1	9,9%	35,4%	Na

Bảng 2

	R ¹ (% khối lượng)				Số nguyên tử cacbon trung bình	Số mol trung bình của EO được bổ sung	n=0 Tỷ lệ lượng	n=1, 2 Tổng lượng	M (Muối)
	C10	C12	C14	C16					
25CA *1	0	68	26	6	12,8	2,5	16,0%	32,5%	Na
EC7	0	81,5	15,5	3	12,5	3,7	12,2%	33,7%	Na
EC8	0	81,5	15,5	3	12,5	6,4	9,8%	28,2%	Na
45CA *2	0	68	26	6	12,8	4,5	9,6%	31,2%	Na
100NV *3	0	68	26	6	12,8	10,0	4,9%	20,4%	Na
LCA *4	0	100	0	0	12,0	3,0	2,8%	42,8%	Na
Nex *5	-	-	-	-	C13 mạch nhánh	3,0	4,2%	40,0%	Na

*1: AKYPO RLM25 (do Kao Corporation sản xuất)

*2: AKYPO RLM45 (do Kao Corporation sản xuất)

*3: AKYPO RLM100NV (do Kao Corporation sản xuất)

*4: BEAULIGHT LCA (do Sanyo Chemical Industries, Ltd. sản xuất)

*5: ECTD-3NEX (do Nikko Chemicals, Co., Ltd sản xuất)

Bảng 3

		Ví dụ											Ví dụ so sánh															
Thành phần (% khối lượng)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
EC1		7,5									7,5																	
EC2			7,5																									
EC3				7,5																								
EC4					7,5																							
EC5						7,5																						
EC6							7,5																					
25CA *1								7,5				7,5	15															
EC7									7,5					15														
EC8										7,5						15				7,5					7,5			
45CA *2																	15				7,5							
100NV *3																		15				7,5				7,5		
LCA *4																												
Nex *5																			15					7,5			7,5	
B	Natri polyoxyetylen (2) lauryl etc sulfat *6	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5										15	7,5	7,5	7,5					
	Natri polyoxyetylen (3) lauryl etc sulfat *7										7,5	7,5												7,5		7,5		15
	Dung dịch chứa nước của natri hydroxit	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ
	Nước tinh khiết	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại

Bảng 4

Thành phần (% khối lượng)		Ví dụ														Ví dụ so sánh	
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	13	14
A	EC1	1,4	2,5	5,0	10,0	12,5	13,6	15	20	9,0	1,0	4,5	0,5	1,5		3,0	0,0
	EC6														1,5		
B	Natri polyoxyetylen (2) lauryl ete sulfat *6	13,6	12,5	10,0	5,0	2,5	1,4	15	20	1,0	9,0	0,5	4,5	1,5	1,5	0,0	3,0
	Dung dịch chứa nước của natri hydroxit	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ
	Nước tinh khiết	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại
	Tổng	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
pH		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
(A):(B)		1:10	1:5	1:2	2:1	5:1	10:1	1:1	1:1	9:1	1:9	9:1	1:9	1:1	1:1	1:0	0:1
Mục đánh giá: Thể tích bột (cm3)		340	397	425	567	510	397	454	510	397	397	340	340	284	270	255	255
Độ dễ nhỏ giọt của bột (cm)		0,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	5,7
Chất lượng bột		3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0
Các đặc tính rửa		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0
Lượng Zein được hòa tan (g)		1,4	1,1	0,8	1,1	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	1,4	0,5	1,4	0,6	0,6	0,6	1,5
Độ dễ lan tỏa của bột		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	C	D

*6: EMAL 270J (do Kao Corporation sản xuất)

Bảng 5

		Ví dụ															
	Thành phần (% khối lượng)	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35						
A	EC1	5,0	5,0	5,0	5,0	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0						
B	Natri polyoxyetylen (2) lauryl ete sulfat *6	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0						
C	Alkyl polyglucosit *9		10,0			10,0	5,0				14,5						
	2-Ethylhexyl glyxeryl ete *10	0,3		2,5		0,5			0,1	0,5	0,5						
	Polyoxyetylen (16) lauryl ete *11				1,0	1,0											
	Polyoxyetylen (3) alkyl ete *12																
	Glyxeryl caprat *13					1,0											
	Dung dịch chứa nước của natri hydroxit	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ	vừa đủ						
	Nước tinh khiết	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại	lượng còn lại
	Tổng	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	pH	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	(A):(C)	1:15	1:2	2:1	5:1	5:1	1:1	-	50:1	10:1	1:3						
	Mức đánh giá: Thể tích bọt (cm ³)	450	500	450	440	510	480	400	430	480	550						

	Độ dễ nhỏ giọt của bột (cm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Chất lượng bột	3,0	4,0	4,0	4,0	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0
	Các đặc tính rửa	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0	3,5	3,5
	Lượng Zein được hòa tan (g)	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Độ dễ lan tỏa của bột	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

*6: EMAL 270J (do Kao Corporation sản xuất)

*9: AG-124 (do Kao Corporation sản xuất)

*10: PENETOL GE-EH (do Kao Corporation sản xuất)

*11: EMULGEN 116A (do Kao Corporation sản xuất)

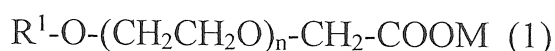
*12: SOFTANOL 33 (do Nippon Shokubai Co., Ltd sản xuất.)

*13: SUNSOFT No. 760H (do Taiyo Kagaku Co., Ltd. sản xuất)

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm làm sạch da chứa các thành phần (A) và (B) dưới đây:

(A) alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó có công thức (1):

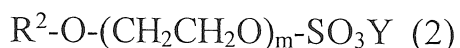


trong đó R^1 là nhóm alkyl có 10 đến 16 nguyên tử cacbon, n là số từ 0 đến 20, và M là nguyên tử hydro, kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni, hoặc amoni hữu cơ;

trong đó R^1 có số cacbon trung bình từ 10,8 đến 12,8;

trong đó alkyl ete của axit carboxylic hoặc muối của nó chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 9,8 đến 27% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ với tổng lượng là 21% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 40% khối lượng, và giá trị trung bình của n là từ 2,8 đến 3,4, và

(B) polyoxyetylen alkyl sulfat có công thức (2):



trong đó R^2 là nhóm alkyl hoặc nhóm alkenyl có 8 đến 22 nguyên tử cacbon, m là số từ 0 đến 20 và giá trị trung bình của m là 2 hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 4, và Y là nguyên tử hydro hoặc cation được chọn từ kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ, amoni, alkyl amoni, alkanol amoni, và glucamoni.

2. Chế phẩm làm sạch da theo điểm 1, trong đó trong thành phần (A) có công thức (1), giá trị trung bình của n là từ 1,5 đến 10.

3. Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 2, trong đó trong thành phần (A) có công thức (1), R^1 là nhóm alkyl có 10 đến 16 nguyên tử cacbon, số cacbon trung bình của R^1 là từ 10,8 đến 12,5, giá trị trung bình của n

là từ 2,8 đến 3,4, thành phần trong đó $n = 0$ được chứa với lượng là từ 9,9 đến 16% khối lượng, và thành phần trong đó $n = 1$ và thành phần trong đó $n = 2$ được chứa với tổng lượng là từ 27 đến 36,5% khối lượng.

4. Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 3, trong đó trong thành phần (A) có công thức (1), (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) = 1 : 0,99 đến 3,50 : 0,89 đến 3,00 : 0,76 đến 3,00 : 0,63 đến 1,52.

5. Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 4, trong đó trong thành phần (A) có công thức (1), R^1 chứa hai hoặc nhiều nhóm alkyl, và lượng của thành phần có chiều dài chuỗi alkyl mà được chứa với lượng cao nhất là 55% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 97% khối lượng.

6. Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 5, trong đó chế phẩm này chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 9,9% khối lượng hoặc lớn hơn và nhỏ hơn 12% khối lượng và có tỷ lệ của (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) là 1 : 1,53 đến 1,87 : 1,59 đến 2,25 : 1,33 đến 2,16 : 1,14 đến 1,52, hoặc chứa thành phần trong đó $n = 0$ với lượng là 12% đến 17% khối lượng và có tỷ lệ của (khối lượng của thành phần trong đó $n = 0$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 1$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 2$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 3$) : (khối lượng của thành phần trong đó $n = 4$) là 1 : 0,99 đến 1,34 : 0,89 đến 1,40 : 0,76 đến 1,23 : 0,63 đến 0,99, trong thành phần (A) có công thức (1).

7. Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 6, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B), (A) : (B), là từ 1 : 10 đến 10 : 1.
8. Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 7, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B), (A) : (B), là từ 1 : 5 đến 5 : 1.
9. Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 8, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B), (A) : (B), là từ 1 : 2 đến 2 : 1.
10. Chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 9, trong đó chế phẩm này còn chứa (C) chất hoạt động bề mặt không ion.
11. Phương pháp làm sạch da, bao gồm việc đưa chế phẩm làm sạch da theo điểm bất kỳ trong số các điểm 1 đến 10 lên bề mặt da, rửa trôi, và sau đó rửa sạch.