



(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)



1-0027307

(51)⁷ C11D 1/14; A61Q 19/10; A61Q 5/02; (13) B
C11D 1/29; C07C 309/20; A61K 8/46;
C07C 309/08

(21) 1-2015-00941

(22) 19/09/2013

(86) PCT/JP2013/075290 19/09/2013

(87) WO/2014/046175 27/03/2014

(30) 2012-207571 20/09/2012 JP

(45) 25/02/2021 395

(43) 25/06/2015 327A

(73) KAO CORPORATION (JP)

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

(72) YOSHIKAWA, Yohei (JP); MITSUDA, Yoshinori (JP); HORI, Hiroshi (JP);
NISHIMOTO, Yoshifumi (JP); DOI, Yasuhiro (JP).

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

(54) CHẾ PHẨM OLEFIN SULFONAT NỘI VÀ CHẾ PHẨM LÀM SẠCH CHỨA NÓ

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm olefin sulfonat nội có khả năng cho tính tạo bọt tốt cùng với thể tích bọt tốt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có bã nhờn, và thể tích bọt khi có bã nhờn ở mức cao, và chế phẩm làm sạch chứa chế phẩm olefin sulfonat nội này.

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế chứa (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và/hoặc (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, trong đó tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 50 đến 100% khối lượng, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) nằm trong khoảng từ 0/100 đến 70/30, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 25% khối lượng hoặc ít hơn, và trong đó tỷ lệ khối lượng (dạng hydroxy/dạng olefin) của lượng dạng hydroxy trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) so với lượng của dạng olefin trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 75/25 đến 100/0.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm olefin sulfonat nội được dùng như bazơ đối với chế phẩm làm sạch, và chế phẩm làm sạch chứa chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chất hoạt động bề mặt anion, cụ thể, alkyl sulfat hoặc alkyl polyoxyalkylen sulfat, có khả năng tẩy rửa và tạo bọt tốt, và do đó, được sử dụng rộng rãi làm thành phần làm sạch cho công việc trong gia đình hoặc trong công nghiệp. Olefin sulfonat, cụ thể, olefin sulfonat nội thu được từ olefin nội có liên kết đôi bên trong chuỗi olefin, không phải ở đầu tận cùng của nó, là nguyên liệu thô, đã được báo cáo là một trong số các chất hoạt động bề mặt anion.

Olefin sulfonat nội này thường thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội qua các phản ứng với khí chứa lưu huỳnh trioxit thể khí, tiếp theo bằng cách trung hòa và sau đó thủy phân axit sulfonic thu được. Olefin sulfonat nội được biết đến là có khả năng phân hủy sinh học tốt hoặc các khả năng tương tự, nhưng các đặc tính cơ bản vẫn không đủ để làm chế phẩm làm sạch bao gồm đặc tính tạo bọt và chất lượng bọt, chất lượng bọt cụ thể, so với các chất hoạt động bề mặt thông thường như alkyl polyoxyalkylen sulfonat. Do đó, sự cải thiện hơn nữa về hiệu

suất cơ bản này được yêu cầu. Trong những năm gần đây, nhiều người quan tâm đến việc tiết kiệm nước, tác dụng bổ sung của đặc tính tan bọt và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn ngoài chất lượng bọt tốt cũng đã được yêu cầu đối với việc dùng chất hoạt động bề mặt chủ yếu làm ở các chế phẩm tẩy giặt, chế rửa bát đĩa, dầu gội đầu và các chế phẩm tương tự.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ dung dịch olefin sulfonat nồng độ cao có tính dễ chảy, thu được bằng phương pháp sản xuất có khả năng kiểm soát độ nhớt. Tài liệu sáng chế 2 còn bộc lộ axit sulfonic olefin nội cụ thể cho khả năng hòa tan, khả năng thâm thấu, và khả năng làm giảm sự căng bề mặt. Tài liệu này còn bộc lộ rằng khi được sử dụng như dầu gội đầu, nó tạo bọt tốt mà không cần ma sát, và cho cảm giác tốt hơn.

Ngoài ra, tài liệu sáng chế 3 mô tả olefin sulfonat nội cụ thể để cải thiện khả năng tẩy rửa, và bộc lộ các ví dụ của sáng chế về dầu gội đầu và các dạng tương tự.

Danh mục trích dẫn

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-58-157758;

Tài liệu sáng chế 2: JP-A-2003-81935;

Tài liệu sáng chế 3: US Patent No. 5078916.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm olefin sulfonat nội chứa (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và/hoặc (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, trong đó tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 50 đến 100% khối lượng, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) nằm trong khoảng từ 0/100 đến 70/30, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội có 16 và 18 nguyên tử cacbon là 25% khối lượng hoặc ít hơn, và trong đó tỷ lệ khối lượng (dạng hydroxy/dạng olefin) của lượng của dạng hydroxy trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) so với lượng của dạng olefin trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 75/25 đến 100/0.

Ngoài ra, sáng chế đề xuất chế phẩm làm sạch chứa chế phẩm olefin sulfonat nội được đề cập ở trên.

Mô tả chi tiết sáng chế

Mặc dù vậy, vẫn cần phải có sự cải thiện hơn nữa về chế phẩm bất kỳ được mô tả trong các tài liệu để thỏa mãn yêu cầu về tính tạo bọt tốt, cùng với thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã

nhờn và thể tích bột khi có mặt bã nhờn, cụ thể cho chất lượng bột tốt và đặc tính tan bột ở mức cao.

Do đó, sáng chế đề xuất chế phẩm olefin sulfonat nội có thể cho tính tạo bột tốt cùng với thể tích bột, tốc độ tạo bột, đặc tính tan bột, chất lượng bột, tính bền của bột khi có mặt bã nhờn và thể tích bột khi có mặt bã nhờn ở mức cao, và đề xuất chế phẩm làm sạch chứa chúng.

Các nhà sáng chế đã nghiên cứu độ dài của chuỗi béo trong olefin sulfonat nội, tỷ lệ của nó và các điều kiện khác, và do đó, tìm ra rằng chế phẩm olefin sulfonat nội thỏa mãn tính tạo bột tốt, cùng với thể tích bột, chất lượng bột, tốc độ tạo bột, đặc tính tan bột, tính bền của bột khi có mặt bã nhờn và thể tích bột khi có mặt bã nhờn, cụ thể, chất lượng bột tốt và đặc tính tan bột ở mức cao, có thể thu được bằng cách thiết lập tổng hợp của olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, tỷ lệ giữa chúng và vị trí của nhóm sulfonat nằm trong phạm vi được định trước. Trên cơ sở của các phát hiện này, sáng chế đã được hoàn thành.

Theo sáng chế, sáng chế đề xuất chế phẩm olefin sulfonat nội có thể thỏa mãn tính tạo bột tốt cùng với thể tích bột tốt, tốc độ tạo bột, đặc tính tan bột, chất lượng bột, tính bền của bột khi có mặt bã nhờn, và thể tích bột khi có mặt bã nhờn,

cụ thể, chất lượng bột tốt và đặc tính tan bột ở mức cao, và đề xuất chế phẩm làm sạch.

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết.

Chế phẩm olefin sulfonat nội

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế chứa (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và/hoặc (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, trong đó tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 50 đến 100% khối lượng, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) nằm trong khoảng từ 0/100 đến 70/30, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội có 16 và 18 nguyên tử cacbon là 25% khối lượng hoặc ít hơn, và trong đó tỷ lệ khối lượng (dạng hydroxy/dạng olefin) của dạng hydroxy trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) so với dạng olefin trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 75/25 đến 100/0.

Theo sáng chế, olefin sulfonat nội là sulfonat thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội (olefin có liên kết đôi bên trong chuỗi olefin) là nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và sau đó thủy phân, như được mô tả trên đây. Lưu ý rằng olefin nội trên đây có thể còn có nghĩa rộng bao gồm vi lượng được gọi là α -olefin, trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-1 của chuỗi cacbon. Vì vậy, sự

sulfonat hóa của olefin nội tạo ra β -sulton một cách định lượng, một số được chuyển hóa thành γ -sulton và axit olefin sulfonic, mà còn được chuyển hóa thành hydroxyalkan sulfonat và olefin sulfonat trong quá trình trung hòa và thủy phân (ví dụ, J. Am. Oil Chem. Soc. 69, 39 (1992)). Ở đây, nhóm hydroxyl của hydroxyalkan sulfonat thu được có mặt bên trong chuỗi alkan, và liên kết đôi của olefin sulfonat có mặt bên trong chuỗi olefin. Ngoài ra, sản phẩm thu được chủ yếu là hỗn hợp của các chất được đề cập ở trên, một số có thể bao gồm vi lượng của hydroxyalkan sulfonat có nhóm hydroxyl ở đầu tận cùng của chuỗi cacbon hoặc olefin sulfonat có liên kết đôi ở đầu tận cùng của chuỗi cacbon. Theo sáng chế, mỗi sản phẩm và hỗn hợp của nó gọi chung là olefin sulfonat nội. Hydroxyalkan sulfonat được gọi là dạng hydroxy của olefin sulfonat nội (dưới đây, còn có thể được gọi là HAS), và olefin sulfonat được gọi là dạng olefin của olefin sulfonat nội (dưới đây, còn có thể được gọi là IOS).

Tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế là 50% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 70% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 80% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 90% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 95% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 96,5% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 97% khối lượng hoặc nhiều hơn, xét về việc thỏa mãn chất lượng bột và đặc tính tan bột, và

xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay. Giới hạn trên của tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) là 100% khối lượng xét về đặc tính tan bọt và chất lượng bọt trong suốt quá trình gội đầu, cũng như chất lượng bọt trong suốt quá trình rửa tay.

Tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế nằm trong khoảng từ 0/100 đến 70/30 xét về tính tạo bọt, chất lượng bọt, tốc độ tạo bọt, và đặc tính tan bọt, cụ thể, chất lượng bọt, và tốt hơn là từ 10/90 đến 70/30 xét về việc thỏa mãn chất lượng bọt và đặc tính tan bọt, còn tốt hơn là từ 20/80 đến 70/30, còn tốt hơn là từ 40/60 đến 70/30, còn tốt hơn là từ 50/50 đến 70/30, còn tốt hơn nữa là từ 55/45 đến 70/30, xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như đặc tính tan bọt và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay. Ngoài ra, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế còn tốt hơn là từ 10/90 đến

50/50, còn tốt hơn là từ 10/90 đến 40/60, còn tốt hơn nữa là từ 10/90 đến 30/70, xét về thể tích bột trong suốt quá trình gội đầu và trong suốt quá trình rửa tay.

Tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội là một số được xác định bởi phổ khối sắc ký lỏng hiệu suất cao (dưới đây, được viết tắt là HPLC-MS). Cụ thể, olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon được tách bởi HPLC, mỗi chúng sau đó được xác định bằng cách phân tích với MS. Từ đỉnh HPLC-MS của nó, thu được tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) trong olefin sulfonat nội.

Rõ ràng từ phương pháp sản xuất được đề cập ở trên, nhóm sulfonat trong olefin sulfonat nội theo sáng chế có mặt bên trong chuỗi olefin hoặc chuỗi alkan. Theo sáng chế, xét về tính tạo bọt và chất lượng bọt, tốt hơn là lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt tại vị trí C-2 của chuỗi olefin hoặc chuỗi alkan là thấp, trong khi lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt bên trong là cao. Tốt hơn nữa là lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt tại vị trí C-2 của chuỗi olefin hoặc chuỗi alkan là thấp, đối với các olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và 18 nguyên tử cacbon.

Lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội (thành phần (A) và thành phần (B)) có 16 và 18 nguyên tử

cacbon là 25% khối lượng hoặc ít hơn, tốt hơn là 24% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 23% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 22% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 20% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là nhỏ hơn 20% khối lượng, còn tốt hơn là 15% khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc ít hơn, trong tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B), xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, và đặc tính tan bọt trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt, và đặc tính tan bọt trong suốt quá trình rửa tay. Ngoài ra, lượng tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 6% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 12% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 20% khối lượng hoặc nhiều hơn, và còn tốt hơn nữa là 22% khối lượng hoặc nhiều hơn trong tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B), xét về chất lượng bọt và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, chất lượng bọt, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí và năng suất.

Tiếp theo, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội (thành phần (A) và thành phần (B)) có 16 và 18 nguyên tử cacbon, trong tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B), tốt

hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn và 25% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 12% khối lượng hoặc nhiều hơn và 22% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 12% khối lượng hoặc nhiều hơn và 20% khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn và 20% khối lượng hoặc ít hơn, xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí và năng suất. Ngoài ra, lượng, trong tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B), tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn và tốt hơn là 15% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 6% khối lượng hoặc nhiều hơn và 15% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn và 15% khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn và 12% khối lượng hoặc ít hơn, xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, và tính tạo bọt trong suốt quá trình rửa tay. Ngoài ra, lượng tốt hơn là 12% khối lượng hoặc nhiều hơn và 20% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn và 20% khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 20% khối lượng trong tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B), xét về chất lượng bọt, tính bền

của bột khi có mặt bã nhờn, và thể tích bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, chất lượng bột, và tính bền của bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí và năng suất.

Lượng của α -olefin sulfonat trong đó nhóm sulfonat được đặt ở vị trí C-1 của chuỗi olefin hoặc chuỗi alkan, xét về tính tạo bọt và đặc tính tan bọt, trong tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B), tốt hơn là nhỏ hơn 2,8% khối lượng, còn tốt hơn là 0,01% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 2,8% khối lượng, còn tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 2,8% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là 0,3% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 2,8% khối lượng.

Lưu ý rằng lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt tại vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội có 16 và 18 nguyên tử cacbon có thể được xác định bằng phương pháp như phổ cộng hưởng từ hạt nhân. Cụ thể hơn, nó là một số được xác định bởi phương pháp sử dụng phép sắc ký khí được mô tả sau đây trong ví dụ.

Tỷ lệ khối lượng (dạng hydroxy/dạng olefin) của dạng hydroxy so với dạng olefin trong olefin sulfonat nội (thành phần (A) và thành phần (B)) có 16 và 18 nguyên tử cacbon trong chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế nằm trong khoảng từ 75/25 đến 100/0, tốt hơn là 75/25 đến 95/5, xét về việc thỏa mãn chất

lượng bột và đặc tính tan bột, và xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bột, chất lượng bột, tính bền của bột khi có mặt bã nhờn, và thể tích bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như đặc tính tan bột, chất lượng bột, và tính bền của bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay.

Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy và dạng olefin trong olefin sulfonat nội theo sáng chế có thể được xác định bằng phương pháp được mô tả sau đây trong các ví dụ.

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội, tiếp theo bằng cách trung hòa và thủy phân như được mô tả trên đây, olefin nội nguyên liệu thô và hợp chất vô cơ không phản ứng có thể vẫn còn trong chế phẩm. Tốt hơn là lượng của các thành phần này là nhỏ hơn rất nhiều.

Lượng olefin nội nguyên liệu thô trong chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế tốt hơn là nhỏ hơn 5,0% khối lượng, còn tốt hơn là nhỏ hơn 3,0% khối lượng, còn tốt hơn là nhỏ hơn 1,5% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1,0% khối lượng đối với lượng olefin sulfonat nội từ quan điểm thỏa mãn tính tạo bọt và chất lượng bột, và xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bột, chất lượng bột, tính bền của bột khi có mặt bã nhờn, và thể tích bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như đặc tính tan bột, chất lượng bột, và tính bền của bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay.

Lượng olefin nội không phản ứng có thể được xác định bằng phương pháp được mô tả sau đây trong các ví dụ.

Lượng của hợp chất vô cơ trong chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế tốt hơn là nhỏ hơn 7,5% khối lượng, còn tốt hơn là nhỏ hơn 5,0% khối lượng, còn tốt hơn là nhỏ hơn 3,0% khối lượng, còn tốt hơn là nhỏ hơn 2,0% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1,6% khối lượng đối với lượng olefin sulfonat nội xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay.

Theo sáng chế, hợp chất vô cơ bao gồm tác nhân sulfat và kiềm. Lượng của các hợp chất vô cơ này có thể được xác định bởi chuẩn độ điện thế. Cụ thể, lượng có thể được xác định bằng phương pháp được mô tả sau đây trong các ví dụ.

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế có thể chứa dạng hydroxy và dạng olefin có số nguyên tử cacbon là khác với của thành phần (A) và thành phần (B). Số nguyên tử cacbon trong dạng hydroxy và dạng olefin khác với thành phần (A) và thành phần (B) tốt hơn là từ 8 đến 15, 17 và từ 19 đến 24, còn tốt hơn là 12, 14 và 20, còn tốt hơn là 12 và 14, và còn tốt hơn nữa là 14 xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có

mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay. Các dạng hydroxy và các dạng olefin này có số nguyên tử cacbon khác nhau có nguồn gốc từ olefin nội được sử dụng làm nguyên liệu thô.

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế có thể chứa các thành phần khác, ví dụ, nước làm dung môi, chất điều chỉnh pH, tác nhân làm giảm độ nhớt, dung môi hữu cơ, và các rượu polyhydric, ngoài các thành phần được mô tả trên đây.

Phương pháp sản xuất chế phẩm olefin sulfonat nội

Chế phẩm olefin sulfonat nội có thể được sản xuất bằng cách sulfonat hóa olefin nội nguyên liệu thô có 8 đến 24 nguyên tử cacbon, tiếp theo bằng cách trung hòa và thủy phân. Cụ thể hơn, ví dụ, chế phẩm có thể được sản xuất theo các phương pháp được mô tả trong Patent No. 1633184 và 2625150, và Tenside Surf. Det. 31 (5) 299 (1994), và các tài liệu tương tự.

Như được mô tả trên đây, theo sáng chế, olefin nội nguyên liệu thô đề cập đến olefin về cơ bản có liên kết đôi bên trong chuỗi olefin. Lượng của α -olefin trong đó liên kết đôi có mặt tại vị trí C-1 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là nhỏ hơn 2,8% khối lượng, còn tốt hơn là 0,01% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 2,8% khối lượng, còn tốt hơn là 0,1% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ

hơn 2,8% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là 0,3% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 2,8% khối lượng xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay. Xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay của chế phẩm olefin sulfonat nội thu được do đó, số nguyên tử cacbon trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là từ 8 đến 24, còn tốt hơn là từ 12 đến 20, còn tốt hơn là từ 12 đến 18, còn tốt hơn là từ 14 đến 18, và còn tốt hơn nữa là từ 16 đến 18. Olefin nội được sử dụng làm nguyên liệu thô có thể được sử dụng riêng, hoặc kết hợp của hai hoặc nguyên liệu có thể được sử dụng.

Khi chế phẩm olefin sulfonat nội thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 35% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 33% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 30% khối lượng hoặc ít hơn, xét về tính tạo bọt, thể

tích bột, tốc độ tạo bột, đặc tính tan bột, và tính bền của bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bột, đặc tính tan bột, chất lượng bột, và tính bền của bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, và còn tốt hơn là 28% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là nhỏ hơn 20% khối lượng, còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn 18% khối lượng, xét về tính tạo bột, thể tích bột, tốc độ tạo bột, và đặc tính tan bột trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bột và đặc tính tan bột trong suốt quá trình rửa tay. Ngoài ra, lượng tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn, xét về tính tạo bột, thể tích bột, tốc độ tạo bột, đặc tính tan bột, chất lượng bột, tính bền của bột khi có mặt bã nhờn, và thể tích bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, tính tạo bột, đặc tính tan bột, chất lượng bột, và tính bền của bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí và năng suất, và tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 20% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhiều hơn, xét về thể tích bột, tính bền của bột khi có mặt bã nhờn, và thể tích bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như chất lượng bột và tính bền của bột khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay.

Xét về các quan điểm này, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt tại vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 5% khối

lượng hoặc nhiều hơn và 35% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn và 33% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn, xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí và năng suất, và tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn và 28% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 20% khối lượng, còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 18% khối lượng, xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, và đặc tính tan bọt trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt và đặc tính tan bọt trong suốt quá trình rửa tay. Ngoài ra, lượng tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 20% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhiều hơn và 28% khối lượng hoặc ít hơn, xét về chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, chất lượng bọt, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí và năng suất.

Trong sự tổng hợp của chế phẩm olefin sulfonat nội, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt tại vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô có thể được xác định bằng cách, ví dụ, phổ khối sắc ký khí (dưới đây, được viết tắt là GC-MS). Cụ thể, các thành phần có các độ dài chuỗi cacbon khác nhau và các vị trí liên kết đôi được tách chính xác bằng thiết bị phân tích sắc ký khí (dưới đây, được viết tắt là GC), và mỗi thành phần sau đó được phân tích bởi phương pháp khối phổ (dưới đây, được viết tắt là MS) để xác định vị trí của liên kết đôi. Từ các giá trị số thu được của vùng đỉnh GC, phân đoạn của mỗi thành phần được tìm ra.

Olefin nội nguyên liệu thô có thể chứa thành phần parafin. Lượng của thành phần parafin tốt hơn là nhỏ hơn 5,0% khối lượng và còn tốt hơn là nhỏ hơn 3,0% khối lượng xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay.

Lượng của thành phần parafin có thể được xác định bởi phương pháp, ví dụ, GC-MS.

Phản ứng sulfonat hóa có thể được thực hiện bằng cách cho khí lưu huỳnh trioxit phản ứng với olefin nội nguyên liệu thô với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1

đến 1,2 mol của lưu huỳnh trioxit trên mỗi mol của olefin nội nguyên liệu thô. Các phản ứng có thể được thực hiện ở nhiệt độ phản ứng nằm trong khoảng từ 20 đến 40°C.

Sự trung hòa được thực hiện bằng cách cho từ 1 đến 1,5 lần lượng mol của dung dịch nước chứa kiềm như natri hydroxit, kali hydroxit, amoniac hoặc 2-aminoetanol phản ứng với giá trị giả định của nhóm sulfonat.

Phản ứng thủy phân có thể được thực hiện từ 90 đến 200°C đối với từ 30 phút tới ba giờ với sự có mặt của nước. Các phản ứng này có thể liên tục được thực hiện. Ngoài ra, sau khi hoàn thành các phản ứng, các sản phẩm có thể được tinh chế bằng cách chiết, rửa, hoặc các phương pháp tương tự.

Ngoài ra, trong quá trình sản xuất chế phẩm olefin sulfonat nội, olefin nội nguyên liệu thô trong đó số nguyên tử cacbon được phân bố từ 12 đến 24 có thể phải trải qua sự sulfonat hóa, sự trung hòa, và thủy phân, hoặc olefin nội nguyên liệu thô có số nguyên tử cacbon đồng nhất có thể phải trải qua sự sulfonat hóa, sự trung hòa, và thủy phân. Ngoài ra, các olefin sulfonat nội có số nguyên tử cacbon khác nhau có thể được sản xuất trước và sau đó được trộn, nếu cần.

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế cho tính tạo bọt tốt cùng với thể tích bọt tốt, chất lượng bọt, tốc độ tạo bọt, và đặc tính tan bọt ở mức cao, và cụ thể là thỏa mãn chất lượng bọt tốt và đặc tính tan bọt ở mức cao, và do đó hữu ích

làm thành phần làm sạch. Cụ thể, chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế có thể được sử dụng ở các chế phẩm làm sạch trong gia đình như dầu gội đầu, sữa tắm, chất tẩy giặt, và chế phẩm làm sạch nhà bếp, và cụ thể, được dùng như bazơ đối với dầu gội đầu.

Chế phẩm làm sạch

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế không có giới hạn cụ thể miễn là nó chứa chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế. Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể chứa các thành phần khác tùy thuộc vào các mục đích mong muốn. Các ví dụ của các thành phần khác bao gồm chất hoạt động bề mặt khác, tác nhân đẩy mạnh sự tạo bọt, và tác nhân hỗ trợ hoặc các tác nhân tương tự. Lượng của chế phẩm olefin sulfonat nội trong chế phẩm làm sạch tốt hơn là từ 0,1 đến 80% khối lượng, còn tốt hơn là từ 1 đến 50% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là từ 2 to 30% khối lượng, dưới dạng lượng của các olefin sulfonat nội, xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn, và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí và năng suất.

Các ví dụ của tác nhân hỗ trợ bao gồm, như không có giới hạn cụ thể, nước, polyme, dung dịch dầu, silicon, tác nhân làm ẩm, chất điều chỉnh tính nhớt, chất

bảo quản, tác nhân kháng viêm, chất chống oxy hóa, chất hấp thụ tia cực tím, chất càngh hóa, tác nhân óng ánh ngũ sắc, thuốc nhuộm, nước hoa, enzym, tác nhân tẩy trắng, chất hoạt hóa tẩy trắng, và chất điều chỉnh pH.

Chế phẩm làm sạch theo sáng chế có thể được sản xuất, ví dụ, bằng cách trộn chế phẩm olefin sulfonat nội và các thành phần được mô tả trên đây.

Ở đây, sáng chế và các phương án được ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả.

<1> chế phẩm olefin sulfonat nội chứa (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và/hoặc (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, trong đó tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) được chứa trong olefin sulfonat nội nằm trong khoảng từ 50 đến 100% khối lượng, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) nằm trong khoảng từ 0/100 đến 70/30, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội có 16 và 18 nguyên tử cacbon là 25% khối lượng hoặc ít hơn, và trong đó tỷ lệ khối lượng (dạng hydroxy/dạng olefin) của lượng của dạng hydroxy trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) so với lượng của dạng olefin trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 75/25 đến 100/0.

<2> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm <1>, trong đó tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội tốt hơn là

70% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 80% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 90% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 95% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 96,5% khối lượng hoặc nhiều hơn, và còn tốt hơn nữa là 97% khối lượng hoặc nhiều hơn, với giới hạn cao hơn của tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) tốt hơn là 100% khối lượng.

<3> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm <1> hoặc <2>, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) trong olefin sulfonat nội tốt hơn là từ 10/90 đến 70/30, còn tốt hơn là từ 20/80 đến 70/30, còn tốt hơn là từ 40/60 đến 70/30, còn tốt hơn là từ 50/50 đến 70/30, còn tốt hơn nữa là từ 55/45 đến 70/30.

<4> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <3>, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) trong olefin sulfonat nội còn tốt hơn là từ 10/90 đến 50/50, còn tốt hơn là từ 10/90 đến 40/60, còn tốt hơn nữa là từ 10/90 đến 30/70.

<5> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <4>, trong đó lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội (thành phần (A) và thành phần (B)) có 16 và 18 nguyên tử cacbon tốt hơn là 24% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 23% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 22% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 20%

khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là nhỏ hơn 20% khối lượng, còn tốt hơn là 15% khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc ít hơn, và tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 6% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 12% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 20% khối lượng hoặc nhiều hơn, và còn tốt hơn nữa là 22% khối lượng hoặc nhiều hơn.

<6> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <5>, trong đó lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội (thành phần (A) và thành phần (B)) có 16 và 18 nguyên tử cacbon tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn và 25% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 12% khối lượng hoặc nhiều hơn và 22% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 12% khối lượng hoặc nhiều hơn và 20% khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn và 20% khối lượng hoặc ít hơn.

<7> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <6>, trong đó lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội (thành phần (A) và thành phần (B)) có 16 và 18 nguyên tử cacbon tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn và 15% khối lượng

hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 6% khối lượng hoặc nhiều hơn và 15% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn và 15% khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn và 12% khối lượng hoặc ít hơn.

<8> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <7>, trong đó lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội (thành phần (A) và thành phần (B)) có 16 và 18 nguyên tử cacbon tốt hơn là 12% khối lượng hoặc nhiều hơn và 20% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn và 20% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 20% khối lượng.

<9> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <8>, trong đó tỷ lệ khối lượng (dạng hydroxy/dạng olefin) của dạng hydroxy so với dạng olefin trong olefin sulfonat nội có 16 và 18 nguyên tử cacbon tốt hơn là từ 75/25 đến 95/5.

<10> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <9>, trong đó lượng olefin nội nguyên liệu thô trong chế phẩm olefin sulfonat nội tốt hơn là nhỏ hơn 5,0% khối lượng, còn tốt hơn là nhỏ hơn 3,0%

khối lượng, còn tốt hơn là nhỏ hơn 1,5% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1,0% khối lượng đối với lượng olefin sulfonat nội.

<11> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <10>, trong đó lượng của hợp chất vô cơ trong chế phẩm olefin sulfonat nội tốt hơn là nhỏ hơn 7,5% khối lượng, còn tốt hơn là nhỏ hơn 5,0% khối lượng, còn tốt hơn là nhỏ hơn 3,0% khối lượng, còn tốt hơn là nhỏ hơn 2,0% khối lượng, còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1,6% khối lượng đối với lượng olefin sulfonat nội.

<12> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <11>, trong đó số nguyên tử cacbon ở dạng hydroxy và dạng olefin ngoài thành phần (A) và thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội tốt hơn là từ 8 đến 15, 17 và từ 19 đến 24, còn tốt hơn là 12, 14 và 20, còn tốt hơn là 12 và 14, và còn tốt hơn nữa là 14.

<13> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <12>, thu được bằng cách sulfonat hóa chế phẩm olefin nội nguyên liệu thô chứa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và sau đó thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 35% khối lượng hoặc ít hơn.

<14> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <13>, thu được bằng cách sulfonat hóa chế phẩm olefin nội nguyên liệu

thô chứa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và sau đó thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là nhỏ hơn 20% khối lượng.

<15> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <14>, trong đó khi chế phẩm olefin sulfonat nội thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt tại vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô còn tốt hơn là 33% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 30% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 28% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là nhỏ hơn 20% khối lượng và còn tốt hơn nữa là nhỏ hơn 18% khối lượng.

<16> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <15>, trong đó khi chế phẩm olefin sulfonat nội thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt tại vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn, tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn, còn tốt hơn là 20% khối lượng hoặc nhiều hơn, và còn tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhiều hơn.

<17> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <16>, trong đó khi chế phẩm olefin sulfonat nội thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt tại vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 5% khối lượng hoặc nhiều hơn và 35% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 7% khối lượng hoặc nhiều hơn và 33% khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn.

<18> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <17>, trong đó khi chế phẩm olefin sulfonat nội thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt tại vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn và 28% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 10% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 20% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn và nhỏ hơn 18% khối lượng.

<19> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <18>, trong đó khi chế phẩm olefin sulfonat nội thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và thủy

phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt tại vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn, còn tốt hơn là 20% khối lượng hoặc nhiều hơn và 30% khối lượng hoặc ít hơn, và còn tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhiều hơn và 28% khối lượng hoặc ít hơn.

<20> Chế phẩm làm sạch chứa chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <19>.

<21> Chế phẩm làm sạch theo điểm <20>, trong đó lượng olefin sulfonat nội tốt hơn là từ 0,1 đến 80% khối lượng.

<22> Chế phẩm làm sạch theo điểm <20> hoặc <21>, còn chứa một hoặc nhiều chất được chọn từ nhóm bao gồm alkyl sulfat và alkyl polyoxyalkylen sulfat.

<23> Phương pháp làm sạch tóc, bao gồm bước đưa chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> lên tóc, sau đó gội và xả.

<24> Phương pháp làm sạch da, bao gồm bước đưa chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> lên da, sau đó bằng cách rửa và rửa sạch.

<25> Phương pháp cải thiện tính bền của bột khi có mặt bã nhờn, bao gồm bước đưa chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> lên da hoặc tóc.

<26> Phương pháp cải thiện chất lượng bột và đặc tính tan bột, bao gồm bước đưa chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> lên da hoặc tóc.

<27> Phương pháp cải thiện thể tích bột, bao gồm bước đưa chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> lên tóc.

<28> Chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> để làm sạch tóc.

<29> Chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> để làm sạch da.

<30> Sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> để làm sạch tóc.

<31> Sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> để làm sạch da.

<32> Chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> để cải thiện tính bền của bột khi có mặt bã nhờn trên da hoặc tóc.

<33> Sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> để cải thiện tính bền của bột khi có mặt bã nhờn trên da hoặc tóc.

<34> Sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> để cải thiện đặc tính tan bột và chất lượng bột khi đưa lên da hoặc tóc.

<35> Sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm <20> đến <22> để cải thiện thể tích bột khi đưa lên da hoặc tóc.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả một cách cụ thể với sự tham khảo tới các ví dụ. Lưu ý rằng trừ khi có chỉ định cụ thể khác, lượng của các thành phần được biểu hiện bởi % khối lượng trong các bảng sau đây. Ngoài ra, các phương pháp để xác định các đặc tính vật lý khác nhau là như sau.

(1) Các điều kiện xác định

(i) Phương pháp xác định vị trí của liên kết đôi trong olefin nội

Vị trí của liên kết đôi trong olefin nội được xác định bởi phép sắc ký khí (dưới đây, được viết tắt là GC). Cụ thể, olefin nội được chuyển hóa thành dẫn xuất ditiat hóa bằng cách phản ứng với dimetyl disulfua, và sau đó, mỗi thành phần được tách bởi GC. Vị trí của liên kết đôi trong olefin nội được tìm thấy dựa trên vùng đỉnh của mỗi thành phần.

Thiết bị và các điều kiện phân tích được sử dụng để xác định như sau. Thiết bị GC (tên thương mại: HP6890, sản phẩm của Hewlett-Packard Company); Cột (tên thương mại: Siêu-Hợp kim-1HT cột mao dẫn, $30\text{ m} \times 250\text{ }\mu\text{m} \times 0,15\text{ }\mu\text{m}$, sản phẩm của Frontier Laboratories Ltd.); Máy dò (máy dò ion hóa ngọn lửa hydro (FID)); Nhiệt độ phun là 300°C ; Nhiệt độ máy dò là 350°C ; và Tốc độ dòng chảy He là 4,6 mL/phút.

(ii) Phương pháp xác định lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2

Vị trí liên kết của nhóm sulfonat được xác định bởi GC. Cụ thể, olefin sulfonat nội được phản ứng với trimethylsilyldiazometan để tạo thành dẫn xuất methyl-este hóa. Tiếp theo, mỗi thành phần được tách bởi GC. Mỗi vùng đỉnh được coi là tỷ lệ khối lượng, và lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 được định lượng.

Thiết bị và các điều kiện phân tích được sử dụng để xác định như sau. Thiết bị GC (tên thương mại: Agilent technology 6850, sản phẩm của Agilent Technologies, Inc.); Cột (tên thương mại: HP-1 cột mao dẫn, $30\text{ m} \times 320\text{ }\mu\text{m} \times 0,25\text{ }\mu\text{m}$, sản phẩm của Agilent Technologies, Inc.); Máy dò (máy dò ion hóa ngọn lửa hydro (FID)); Nhiệt độ phun là 300°C ; Nhiệt độ máy dò là 300°C ; Tốc

độ dòng chảy He là 1,0 mL/phút.; và lò (60°C (0 phút) → 10°C/phút. → 300°C (10 phút)).

(iii) Phương pháp xác định tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy/dạng olefin

Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy/dạng olefin được xác định bởi HPLC-MS. Cụ thể, dạng hydroxy và dạng olefin được tách bởi HPLC và mỗi mẫu được xác định bằng cách phân tích riêng rẽ với MS. Từ vùng đỉnh HPLC-MS thu được, thu được phân đoạn của mỗi mẫu.

Thiết bị và các điều kiện phân tích được sử dụng để xác định như sau. Thiết bị HPLC (tên thương mại: Agilent technology 1100, sản phẩm của Agilent Technologies, Inc.); Cột (tên thương mại: L-cột ODS 4,6 × 150 mm, sản phẩm của Chemicals Evaluation và Research Institute, Nhật Bản); Điều chế mẫu (pha loãng 1000 lần với metanol); Dung môi rửa giải A (10 mM amoni axetat trong nước); Dung môi rửa giải B (10 mM amoni axetat trong metanol), Gradient (0 phút (A/B = 30/70%) → 10 phút (30/70%) → 55 phút (0/100%) → 65 phút (0/100%) → 66 phút (30/70%) → 75 phút (30/70%)); Thiết bị MS (tên thương mại: Agilent technology 1100 MS SL (G1946D)); và dò MS (dò anion m/z 60 - 1600, UV 240 nm).

(iv) Phương pháp xác định lượng olefin nội nguyên liệu thô

Lượng olefin nội nguyên liệu thô được xác định bởi GC. Cụ thể, etanol và ete dầu mỏ được bổ sung vào dung dịch chứa nước của olefin sulfonat nội, tiếp theo bằng cách chiết thu được olefin trong pha ete dầu mỏ. Từ vùng đỉnh GC của olefin, lượng của nó được định lượng.

Thiết bị và các điều kiện phân tích được sử dụng để xác định như sau. Thiết bị GC (tên thương mại: Agilent technology 6850, sản phẩm của Agilent Technologies, Inc.); Cột (tên thương mại: cột mao dẫn siêu-hợp kim-1HT, 15 m $\times$ 250 μ m $\times$ 0,15 μ m, sản phẩm của Frontier Laboratories, Ltd.); máy dò (máy dò ion hóa ngọn lửa hydro (FID)); nhiệt độ phun là 300°C; nhiệt độ máy dò là 350°C; và tốc độ dòng chảy He là 3,8 mL/phút.

(v) Phương pháp xác định lượng của hợp chất vô cơ

Lượng của hợp chất vô cơ được xác định bởi chuẩn độ điện thế và chuẩn độ trung hòa. Cụ thể, lượng của Na_2SO_4 được định lượng bằng cách xác định sulfat ion (SO_4^{2-}) bởi chuẩn độ điện thế. Ngoài ra, lượng của NaOH được định lượng bởi chuẩn độ trung hòa với axit clohydric loãng.

(vi) Phương pháp xác định lượng của thành phần parafin

Lượng của thành phần parafin được xác định bởi GC. Cụ thể, etanol và ete dầu mỏ được bổ sung vào dung dịch chứa nước của olefin sulfonat nội, tiếp theo

bằng cách chiết thu được parafin trong pha ete dầu mỏ. Từ vùng đỉnh GC của parafin, lượng của nó được định lượng.

Lưu ý rằng thiết bị và các điều kiện phân tích được sử dụng tương tự như được dùng đối với việc xác định lượng olefin nội nguyên liệu thô.

(2) Sản xuất olefin nội

Ví dụ sản xuất A: Tổng hợp C16 olefin nội trong đó 16,5% khối lượng của các liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2

Trong bình với thìa khuấy, 7000 g (28,9 mol) của 1-hexadecanol (tên thương mại: KALCOL 6098, sản phẩm của Kao Corporation), và là chất xúc tác axit rắn, 700 g (10% khối lượng so với rượu nguyên liệu thô) của γ -alumin (STREM Chemicals, Inc.) được đặt vào, và các phản ứng được cho tiến hành trong năm giờ ở 280°C trong khi khuấy và đưa nitơ (7000 mL/phút) qua hệ thống. Tỷ lệ chuyển hóa rượu là 100% và độ tinh khiết của C16 olefin nội là 99,7% sau khi hoàn thành phản ứng. Olefin nội thô thu được được chuyển tới bình chưng cất và được chưng cất từ 136 đến 160°C/4,0 mmHg, qua đó thu được 100% olefin nội nguyên chất có 16 nguyên tử cacbon. Sự phân bố liên kết đôi trong olefin nội thu được là 0,5% khối lượng ở vị trí C-1, 16,5% khối lượng ở vị trí C-2, 15,4% khối lượng ở vị trí C-3, 16,4% khối lượng ở vị trí C-4, 17,2% khối lượng ở vị trí C-5,

14,2% khối lượng ở vị trí C-6, và 19,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-7 và 8.

Ví dụ sản xuất B: Tổng hợp C18 olefin nội trong đó 16,9% khối lượng của các liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2

Trong bình với thìa khuấy, 7000 g (25,9 mol) của 1-octadecanol (tên thương mại: KALCOL 8098, sản phẩm của Kao Corporation), và là chất xúc tác axit rắn, 1050 g (15% khối lượng so với rượu nguyên liệu thô) của γ -alumin (STREM Chemicals, Inc.) được đặt vào, và các phản ứng được cho tiến hành trong 13 giờ ở 285°C trong khi khuấy và đưa nitơ (7000 mL/phút) qua hệ thống. Tỷ lệ chuyển hóa rượu là 100% và độ tinh khiết của C18 olefin nội là 98,5% sau khi hoàn thành phản ứng. Olefin nội thô thu được được chuyển tới bình chưng cất và được chưng cất từ nhiệt độ bên trong là 148 đến 158°C/0,5 mmHg, qua đó thu được 100% olefin nội nguyên chất có 18 nguyên tử cacbon. Sự phân bố liên kết đôi trong olefin nội thu được là 0,7% khối lượng ở vị trí C-1, 16,9% khối lượng ở vị trí C-2, 15,9% khối lượng ở vị trí C-3, 16,0% khối lượng ở vị trí C-4, 14,7% khối lượng ở vị trí C-5, 11,2% khối lượng ở vị trí C-6, 10,2% khối lượng ở vị trí C-7, và 14,6% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và 9.

Ví dụ sản xuất C: Tổng hợp C16 olefin nội trong đó 30,1% khối lượng của các liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2

Trong bình với thìa khuấy, 7000 g (28,9 mol) của 1-hexadecanol (tên thương mại: KALCOL 6098, sản phẩm của Kao Corporation), và là chất xúc tác axit rắn, 700 g (10% khối lượng liên quan đến rượu nguyên liệu thô) của γ -alumin (STREM Chemicals, Inc.) được đặt vào, và các phản ứng được cho tiến hành trong ba giờ ở 280°C trong khi khuấy và đưa nitơ (7000 mL/phút) qua hệ thống. Tỷ lệ chuyển hóa rượu là 100% và độ tinh khiết của C16 olefin nội là 99,6% sau khi hoàn thành phản ứng. Olefin nội thô thu được được chuyển tới bình chưng cất và được chưng cất từ 136 đến 160°C/4,0 mmHg, qua đó thu được 100% olefin nội nguyên chất có 16 nguyên tử cacbon. Sự phân bố liên kết đôi trong olefin nội thu được là 0,5% khối lượng ở vị trí C-1, 30,1% khối lượng ở vị trí C-2, 25,5% khối lượng ở vị trí C-3, 18,9% khối lượng ở vị trí C-4, 11,1% khối lượng ở vị trí C-5, 7,0% khối lượng ở vị trí C-6, và 7,0% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-7 và 8.

Ví dụ sản xuất D: Tổng hợp C18 olefin nội trong đó 25,0% khối lượng của các liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2

Trong bình với thìa khuấy, 7000 g (25,9 mol) của 1-octadecanol (tên thương mại: KALCOL 8098, sản phẩm của Kao Corporation), và là chất xúc tác axit rắn, 700 g (10% khối lượng so với nguyên liệu thô) của γ -alumin (STREM Chemicals, Inc.) được đặt vào, và các phản ứng được cho tiến hành trong 10 giờ ở 280°C trong khi khuấy và đưa nitơ (7000 mL/phút) qua hệ thống. Tỷ lệ chuyển

hóa rượu là 100% và độ tinh khiết của C18 olefin nội là 98,2% sau khi hoàn thành phản ứng. Olefin nội thô thu được được chuyển tới bình chưng cất và được chưng cất từ 148 đến 158°C/0,5 mmHg, qua đó thu được 100% olefin nội nguyên chất có 18 nguyên tử cacbon. Sự phân bố liên kết đôi trong olefin nội thu được là 0,5% khối lượng ở vị trí C-1, 25,0% khối lượng ở vị trí C-2, 22,8% khối lượng ở vị trí C-3, 19,1% khối lượng ở vị trí C-4, 14,0% khối lượng ở vị trí C-5, 7,4% khối lượng ở vị trí C-6, 5,4% khối lượng ở vị trí C-7, và 4,8% khối lượng tổng ở các vị trí C-8 và 9.

(2) Sản xuất olefin sulfonat nội

Ví dụ sản xuất 1

Sử dụng lò phản ứng sulfonat hóa màng mỏng có vỏ bọc bên ngoài, phản ứng sulfonat hóa của olefin nội có 16 nguyên tử cacbon (lượng olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 16,5% khối lượng) thu được trong ví dụ sản xuất A được thực hiện bằng cách đưa qua khí lưu huỳnh trioxit, trong khi đưa nước mát 20°C qua vỏ bọc bên ngoài của lò phản ứng. Tỷ lệ mol của SO₃/olefin nội đối với phản ứng sulfonat hóa được đặt ở 1,09. Sản phẩm sulfonat hóa thu được được bổ sung vào dung dịch kiềm chứa nước được điều chế với 1,5 lần lượng mol của natri hydroxit so với giá trị axit giả định, tiếp theo bằng cách trung hòa ở 30°C trong một giờ trong khi khuấy. Sản phẩm trung hòa thu được được thủy phân

bằng cách gia nhiệt ở 160°C trong một giờ trong nồi hấp, qua đó thu được sản phẩm thô của natri C16 olefin sulfonat nội. Tiếp theo, 300 g của sản phẩm thô được chuyển vào phễu tách, trong đó 300 mL của etanol được bổ sung và sau đó, 300 mL của ete dầu mỏ được bổ sung trên mỗi lần thực hiện, qua đó các tạp chất tan trong dầu được loại bỏ bằng cách chiết. Tại thời điểm này, các hợp chất vô cơ (chủ yếu bao gồm natri sulfat) được kết tủa ở bề mặt nước-dầu bằng cách bổ sung etanol còn được tách và loại bỏ từ pha chứa nước bởi quá trình tách nước-dầu. Quá trình chiết/loại bỏ trên đây được lặp lại ba lần. Tiếp theo, phía bên pha chứa nước được bay hơi tới khô, qua đó thu được natri C16 olefin sulfonat nội. Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy (natri hydroxyalkan sulfonat)/dạng olefin (natri olefin sulfonat) trong natri olefin sulfonat nội thu được là 81/19. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô được chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là nhỏ hơn 100 ppm (dưới giới hạn dò GC), trong khi lượng của các hợp chất vô cơ ở đây là 1,3% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 9,3% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 2

Natri C18 olefin sulfonat nội thu được dưới các điều kiện tương tự như được sử dụng trong ví dụ sản xuất 1 từ olefin nội có 18 nguyên tử cacbon (lượng

olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 16,9% khối lượng) thu được trong ví dụ sản xuất B.

Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy/dạng olefin trong natri olefin sulfonat nội thu được là 80/20. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô được chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là nhỏ hơn 100 ppm (dưới giới hạn dò GC) và các hợp chất vô cơ là 1,3% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 9,6% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 3

Chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 1 và chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 2 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 60:40 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 1.

Ví dụ sản xuất 4

Chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 1 và chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 2 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 50:50 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 2.

Ví dụ sản xuất 5

Chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 1 và chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 2 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 40:60 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 3.

Ví dụ sản xuất 6

Chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 1 và chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 2 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 20:80 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 4.

Ví dụ sản xuất 7

Natri C16 olefin sulfonat nội thu được dưới các điều kiện tương tự như được sử dụng trong ví dụ sản xuất 1 từ olefin nội có 16 nguyên tử cacbon (lượng olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 30,1% khối lượng) thu được trong ví dụ sản xuất C.

Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy/dạng olefin trong natri olefin sulfonat nội thu được là 92/8. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô được chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là nhỏ hơn 100 ppm (dưới giới hạn dò GC) và các hợp chất vô cơ là 0,1% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 19,5% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 8

Natri C18 olefin sulfonat nội thu được dưới các điều kiện tương tự như được sử dụng trong ví dụ sản xuất 1 từ olefin nội có 18 nguyên tử cacbon (lượng olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 25,0% khối lượng) thu được trong ví dụ sản xuất D.

Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy/dạng olefin trong natri olefin sulfonat nội thu được là 89/11. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô được chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là nhỏ hơn 100 ppm (dưới giới hạn dò GC) và các hợp chất vô cơ là 0,0% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 15,0% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 9

Chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 7 và chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 8 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 60:40 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 5.

Ví dụ sản xuất 10

Chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 7 và chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 8 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 40:60 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 6.

Ví dụ sản xuất 11

Chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 7 và chế phẩm thu được trong ví dụ sản xuất 8 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 20:80 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 7.

Đánh giá tác

Bó tóc (tóc của người Nhật Bản chưa qua xử lý như tẩy trắng hoặc nhuộm tóc; khoảng 20 cm, 15 g) được làm sạch với dầu gội đầu thông thường được chỉ ra dưới đây. Tiếp theo, sau khi rửa sơ qua được chỉ ra trong bảng sau đây, bó tóc được rửa với nước máy thu được lọn tóc để đánh giá.

Mỗi chế phẩm thu được trong Các ví dụ sản xuất 3 đến 6, 9 đến 11 được hòa tan trong nước trao đổi ion để điều chế 1,0 g dung dịch chứa nước (13% khối lượng) của chế phẩm olefin sulfonat nội. Bằng cách dùng các dung dịch chứa nước này, năm chuyên gia đánh giá tính tạo bọt, chất lượng bọt, tốc độ tạo bọt, và đặc tính tan bọt theo tiêu chí đánh giá và các phương pháp đánh giá được chỉ ra dưới đây (cụ thể, 1,0 g của mỗi dung dịch chứa nước (13% khối lượng) được điều chế sử dụng chế phẩm olefin sulfonat nội được chỉ ra trong bảng 3 được áp dụng lên lọn tóc để đánh giá và để tạo bọt, làm sạch và sau đó rửa).

Ngoài ra, trong trạng thái 0,05 ml của mẫu bã nhờn được đưa lên tóc, tính bền của bọt với sự hiện diện của mẫu bã nhờn được đánh giá bằng cách rửa chúng sử dụng 1,0 g chế phẩm làm sạch được chỉ ra trong bảng 3. Mẫu bã nhờn được điều chế bằng cách trộn đều 80/20% khối lượng của triolein/lanolin ở 40°C.

Các kết quả được chỉ ra trong bảng 3. Bảng 3 còn cho thấy các kết quả đánh giá sự tham khảo tới alkyl polyoxyetylen sulfat (AES), α -olefin sulfonat (AOS), và alkyl sulfonat bậc hai (SAS).

Bảng1

Chế phẩm dầu gội đầu thô

(Thành phần)	(%)
Natri polyoxyetylen lauryl ete sulfat	11,3
(42,0% dưới dạng EMAL E-27C (được sản xuất bởi Kao Corp.; 27% theo trọng lượng của thành phần hoạt tính))	
Axit béo dầu dừa N-metyletanolamit	3,0
(AMINON C-11S (được sản xuất bởi Kao Corp.))	
Axit xitric	0,2
Metylparaben	0,3
Nước tinh khiết	Cân bằng
Tổng	100,0
Sản xuất dầu gội đầu thô	

Các thành phần được đặt vào cốc, được gia nhiệt tới 80°C, và sau đó được trộn. Sau khi chúng thực sự hòa tan đều, hỗn hợp được làm mát để thu được dầu gội đầu thô.

Bảng 2

Chế phẩm xà thô

(Thành phần)	(%)
Octadecyloxypropyl trimetyl amoni clorua	3,0
(6,7% dưới dạng QUARTAMIN E-80K (được sản xuất bởi Kao Corp.; 45% trọng lượng của thành phần hoạt tính))	
Rượu stearyl	6,0
(KALCOL 8098 (được sản xuất bởi Kao Corp.))	
Metylparaben	0,3
Nước tinh khiết	Phần còn lại
Tổng	100,0
Sản xuất chế phẩm rửa thô	

Octadecyloxypropyl trimetyl amoni clorua và rượu stearyl được đặt vào cốc (A) và được làm nóng chảy bằng cách gia nhiệt tới 80°C. Nước tinh khiết và metylparaben được đặt vào cốc khác (B) và được gia nhiệt tới 80°C kèm khuấy. Sau khi chúng thực sự hòa tan đều, dung dịch trộn trong cốc (A) được bổ sung vào cốc (B) kèm khuấy ở 80°C và được nhũ hóa trong 30 phút. Việc gia nhiệt được kết thúc, và hỗn hợp được làm mát tới nhiệt độ trong phòng thu được chế phẩm rửa thô.

Tiêu chí đánh giá và các phương pháp đánh giá

· Tính tạo bọt

5: Đặc tính tạo bọt rất tốt

4: Đặc tính tạo bọt tốt

3: Tính tạo bọt bình thường (tương tự như ví dụ so sánh 1: AES)

2: Đặc tính tạo bọt kém

1: Đặc tính tạo bọt rất kém để làm sạch tóc

· Tốc độ tạo bọt

5: Tạo bọt rất nhanh và dễ dàng làm sạch

4: Tạo bọt nhanh

3: Bình thường (tương tự như ví dụ so sánh 1: AES)

2: Tạo bọt chậm

1: Tạo bọt rất chậm

· Chất lượng bọt

5: Chất lượng bọt mịn và rất tốt

4: Chất lượng bọt mịn không đáng kể và tốt

3: Chất lượng bọt bình thường (tương tự như ví dụ so sánh 1: AES)

2: Chất lượng bọt có ít bong bóng và kém

1: Chất lượng bọt có ít bong bóng và rất kém và gây trở ngại việc làm sạch

· Đặc tính tan bột

5: Bột tan rất nhanh và dễ dàng rửa

4: Bột tan rất nhanh

3: Bình thường (tương tự như ví dụ so sánh 1: AES)

2: Bột tan chậm

1: Bột tan rất chậm và khó rửa

· Tính bền của bột với sự có mặt của mẫu bã nhòn

5: Tính bền của bột rất tốt (không có cảm giác giảm trong thể tích bột trong suốt quá trình rửa)

4: Tính bền của bột tốt (giảm ít trong thể tích bột)

3: Tính bền của bột bình thường (tương tự như ví dụ so sánh 1: AES)

2: Tính bền của bột rất kém (giảm đáng kể trong thể tích bột)

1: Bột không được duy trì (sự khử bột được tìm thấy trong suốt quá trình rửa)

Thử nghiệm về thể tích bột

Lọ tóc được xử lý tương tự như được sử dụng trong việc đánh giá tóc. Bột thu được bằng cách tạo bột tương tự như ở trên được đặt trong xy-lanh chia có độ đường kính 5 cm làm bằng thủy tinh, và thể tích bột được xác định. Quy trình này được lặp lại ba lần, và trung bình của nó (làm tròn đến số nguyên gần nhất) được xác định như thể tích (mL) của bột. Ngoài ra, lọ tóc mà được bôi mẫu bã nhòn

(0,05 ml) được sử dụng, và thể tích (mL) của bột được xác định theo cách tương tự như việc đánh giá tóc. Giá trị đo được coi là thể tích bột (mL) khi có mặt mẫu bã nhờn.

Đánh giá việc làm sạch tay

Mỗi chế phẩm olefin sulfonat nội được chỉ ra trong bảng 3 được hòa tan trong nước trao đổi ion để điều chế dung dịch chứa nước (13% khối lượng) của chế phẩm olefin sulfonat nội. Sử dụng các dung dịch chứa nước này, năm chuyên gia rửa tay của họ, và đánh giá tính tạo bọt, chất lượng bọt, và đặc tính tan bọt theo tiêu chí đánh giá và phương pháp đánh giá sau đây (cụ thể, 1,0 g của dung dịch chứa nước (13% khối lượng) được điều chế bằng cách sử dụng chế phẩm olefin sulfonat nội được chỉ ra trong bảng 3 được áp dụng lên tay và trải qua sự tạo bọt, làm sạch và rửa).

Ngoài ra, trong 0,05 ml của mẫu bã nhờn được bôi lên tay, tính bền của bọt với sự có mặt của mẫu bã nhờn được đánh giá bằng cách rửa sử dụng 1,0 g của dung dịch chứa nước (13% khối lượng) được điều chế bằng cách sử dụng chế phẩm olefin sulfonat nội được chỉ ra trong bảng 3. Mẫu bã nhờn được điều chế bằng cách trộn đều 80/20% khối lượng của triolein/lanolin ở 40°C.

Các kết quả được chỉ ra trong bảng 3.

Bảng 3

		Chế phẩm olefin sulfonat nội							Các ví dụ so sánh tham khảo		
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3
Cấu trúc	Tỷ lệ khối lượng của thành phần (A)/thành phần (B)	C16/18 = 60/40	C16/18 = 50/50	C16/18 = 40/60	C16/18 = 20/80	C16/18 = 60/40	C16/18 = 40/60	C16/18 = 20/80	AES*4	AOS*5	SAS*6
	Lượng thành phần (A) và thành phần (B)	100	100	100	100	100	100	100			
	Dạng hydroxy/dạng olefin	80/20	80/20	80/20	80/20	80/20	80/20	80/20			
	Lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong thành phần (A) và thành phần (B)	9,4	9,5	9,5	9,5	17,7	16,8	15,9			
	Tỷ lệ liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô	16,7	16,7	16,7	16,8	28,0	27,0	26,0			
Chế phẩm	Lượng olefin nội	<100 ppm	<100 ppm	<100 ppm	<100 ppm	<100 ppm	<100 ppm	<100 ppm			
	Lượng của hợp chất vô cơ (%)	1,3	1,3	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0			

Các kết quả đánh giá	Đánh giá tóc	Tính tạo bọt	3,6	3,4	3,0	2,8	3,4	3,0	2,8	3,0	4,0	4,8
		Thể tích bọt	148	115	92	70	117	82	73	93	144	200
		Tốc độ tạo bọt	3,6	3,4	3,4	2,6	3,4	3,0	2,4	3,0	3,8	3,4
		Đặc tính tan bọt	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,8	3,0	3,8	2,8
		Chất lượng bọt	3,0	3,2	3,2	3,6	4,0	4,2	4,4	3,0	2,4	1,2
		Tính bền của bọt với sự có mặt của mẫu bã nhờn	3,4	3,4	3,2	2,8	4,0	3,8	3,6	3,0		
		Thể tích bọt với sự có mặt của mẫu bã nhờn	65	62	55	50	90	68	57	65		
	Đánh giá việc rửa tay	Tính tạo bọt	3,6	3,6	3,0	2,8	3,6	3,4	3,0	3,0	3,0	4,0
		Đặc tính tan bọt	4,4	4,4	4,4	4,2	4,4	4,2	4,0	3,0	4,2	2,0
		Chất lượng bọt	3,4	3,6	3,6	4,0	4,2	4,4	4,2	3,0	2,0	1,8
		Tính bền của bọt với sự có mặt của mẫu bã nhờn	3,6	3,4	3,2	2,8	4,2	4,0	3,6	3,0		

*4: Natri alkyl polyoxyetylen sulfat (AES), được sản xuất bởi Kao Corp., EMAL 270S (thành phần hoạt tính: 70%)

*5: Natri α -olefin sulfonat (AOS), được sản xuất bởi Lion Corp., LIPOLAN LB-440 (thành phần hoạt tính: 36%)

*6: Natri alkyl sulfonat bậc hai (SAS), được sản xuất bởi LANXESS K.K., Mersolat H95 (thành phần hoạt tính: 95%)

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế cho tính tạo bọt tốt cùng với thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, tính bền của bọt khi có mặt bã nhờn và thể tích bọt khi có mặt bã nhờn ở mức cao, và cụ thể là thỏa mãn chất lượng bọt tốt và đặc tính tan bọt ở mức cao. Do đó, chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế có thể được sử dụng thích hợp trong các lĩnh vực về các chế phẩm làm sạch dùng trong da dẻ như dầu gội đầu, sữa tắm, làm sạch quần áo, làm sạch nhà bếp, và làm sạch nhà ở, và còn thích hợp đối với các chất nhũ hóa mỹ phẩm, các chất nhũ hóa công nghiệp, các chế phẩm làm sạch công nghiệp hoặc các tác nhân tương tự.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm olefin sulfonat nội chứa:

(A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và/hoặc

(B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon;

trong đó tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) được chứa trong chế phẩm olefin sulfonat nội này nằm trong khoảng từ 50 đến 100% khối lượng;

tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) nằm trong khoảng từ 0/100 đến 70/30;

lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội có 16 và 18 nguyên tử cacbon là từ 5% đến 25% khối lượng, và

trong đó tỷ lệ khối lượng (dạng hydroxy/dạng olefin) của lượng của dạng hydroxy trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) so với lượng của dạng olefin trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 75/25 đến 95/5.

2. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm 1, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) trong olefin sulfonat nội nằm trong khoảng từ 10/90 đến 50/50.

3. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm 1, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) trong olefin sulfonat nội nằm trong khoảng từ 10/90 đến 40/60.
4. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm 1, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) so với thành phần (B) trong olefin sulfonat nội nằm trong khoảng từ 10/90 đến 30/70.
5. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) nhỏ hơn 20% khối lượng.
6. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) là từ 7% đến 12% khối lượng.
7. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4 thu được bằng cách sulfonat hóa chế phẩm olefin nội nguyên liệu thô chứa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và sau đó thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 35% khối lượng hoặc ít hơn.

8. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4 thu được bằng cách sulfonat hóa chế phẩm olefin nội nguyên liệu thô chứa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo bằng cách trung hòa và sau đó thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là nhỏ hơn 20% khối lượng.
9. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm 7, trong đó lượng olefin nội nguyên liệu thô trong chế phẩm olefin sulfonat nội so với lượng olefin sulfonat nội là nhỏ hơn 5,0% khối lượng.
10. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm 7, trong đó lượng hợp chất vô cơ trong chế phẩm olefin sulfonat nội so với lượng olefin sulfonat nội là nhỏ hơn 7,5% khối lượng.
11. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm 7, trong đó lượng của hợp chất vô cơ trong chế phẩm olefin sulfonat nội so với lượng olefin sulfonat nội là nhỏ hơn 1,6% khối lượng.
12. Chế phẩm làm sạch chứa chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11.
13. Chế phẩm làm sạch theo điểm 12, trong đó lượng chế phẩm olefin sulfonat nội nằm trong khoảng từ 0,1 đến 80% khối lượng.

14. Chế phẩm làm sạch theo điểm 12 hoặc 13, trong đó chế phẩm này còn chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ nhóm bao gồm alkyl sulfat và alkyl polyoxyalkylen sulfat.