



(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)



1-0030180

(51)⁷ A61K 8/34; A61Q 19/10; A61Q 5/02; (13) B
A61K 8/46

-
- (21) 1-2015-00266 (22) 19/09/2013
(86) PCT/JP2013/076174 19/09/2013 (87) WO/2014/046301 27/03/2014
(30) 2012-207570 20/09/2012 JP; 2013-132314 25/06/2013 JP
(45) 25/11/2021 404 (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 CHỨNG

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm olefin sulfonat nội có khả năng tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của nhiều chất bã nhờn và chế phẩm làm sạch chứa chúng. Chế phẩm olefin sulfonat nội chứa (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) với thành phần (B) là nằm trong khoảng từ 75/25 đến 90/10, 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) và của dạng olefin trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) là 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 có tác dụng như một thành phần chính cho chất làm sạch và đề cập đến chế phẩm làm sạch chứa chúng.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các chất hoạt động bề mặt anion, cụ thể, các alkyl sulfat và alkyl polyoxyalkylen sulfat, có khả năng tẩy rửa và tạo bọt tuyệt vời, và do đó được sử dụng rộng rãi làm thành phần làm sạch đối với 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.

Như một olefin sulfonat nội thường thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội qua các phản ứng với khí lưu huỳnh triôxít thể khí, tiếp theo bằng cách trung hòa và sau đó thủy phân axit sulfonic thu được. Olefin sulfonat nội được biết 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 các chất làm sạch bao gồm tính tạo bọt và chất lượng bọt, so với các chất hoạt động bề mặt đa năng như các muối của các este của axit alkyl polyoxyalkylen sulfuric. Do đó, việc cải thiện hiệu suất cơ bản này hơn nữa là điều được mong đợi. Trong những năm gần đây, nhiều người quan tâm đến việc tiết kiệm nước, giá trị bổ sung của đặc tính tan

bọt ngoài tính tạo bọt tốt, chất lượng bọt, tốc độ tạo bọt, và độ bền của bọt có với sự có mặt của mẫu bã nhờn cũng đã được yêu cầu đối với việc sử dụng như các thành phần hoạt tính trong bột giặt, chất tẩy rửa chén, dầu gội đầu hoặc tương tự.

Tài liệu sáng chế 1 bộc lộ một axit sulfonic olefin nội cụ thể đối với các mục đích về khả năng hòa tan, khả năng thấm và khả năng giảm sức căng bề mặt. Tài liệu này bộc lộ rằng khi được sử dụng như dầu gội đầu, nó tạo bọt tốt mà không có ma sát, và đem lại cảm giác được cải thiện.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ olefin sulfonat nội cụ thể nhằm mục đích cải thiện khả năng tẩy rửa, và bộc lộ các ví dụ ứng dụng cho dầu gội đầu và các loại tương tự, và tài liệu sáng chế 3 cũng bộc lộ chất làm sạch dạng dạng nước chứa olefin sulfonat nội cụ thể và có độ cặn thấp.

Danh mục trích dẫn

Tài liệu sáng chế

Tài liệu sáng chế 1: JP-A-2003-81935

Tài liệu sáng chế 2: Patent Mỹ số 5078916

Tài liệu sáng chế 3: Patent Mỹ số 3708437

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Xét về các vấn đề nêu trên, việc cải thiện hơn nữa chế phẩm bất kỳ được mô tả trong các tài liệu vẫn cần thiết để có khả năng tạo bọt tốt, chất lượng bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt và độ bền của bọt với sự có mặt của nhiều mẫu bã nhờn. Do đó, mục đích của sáng chế là cung cấp chế phẩm olefin sulfonat nội có khả năng tạo bọt tốt, chất lượng bọt tốt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt và độ

bền của bột với sự có mặt của nhiều mẫu bã nhờn, và đề xuất chế phẩm làm sạch chứa chúng.

Sáng chế đề xuất chế phẩm olefin sulfonat nội chứa (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) giữa thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 75/25 đến 90/10, 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.

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

Tuy nhiên, vẫn cần phải có sự cải thiện hơn nữa về chế phẩm bất kỳ được mô tả trong các tài liệu để có khả năng tạo bọt tốt, chất lượng bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt và độ bền của bọt có với sự có mặt của nhiều mẫu bã nhờn.

Do đó, sáng chế đề xuất chế phẩm olefin sulfonat nội có khả năng tạo bọt tốt, chất lượng bọt tốt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt và độ bền của bọt có với sự có mặt của nhiều mẫu bã nhờn, và đề xuất một chế phẩm làm sạch chứa chúng.

Các tác giả sáng chế đã nghiên cứu độ dài của chuỗi béo trong một olefin sulfonat nội, tỷ lệ của nó và các điều kiện riêng biệt khác, và do đó tìm ra rằng chế phẩm olefin sulfonat nội thỏa mãn tính tạo bọt tốt, cùng với chất lượng bọt tốt, tốc độ tạo bọt, độ bền của bọt có với sự có mặt của mẫu bã nhờn và đặc tính

tan bột có thể thu được bằng cách thiết lập tỷ lệ giữa olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon đến phạm vi được xác định trước. Trên cơ sở của các phát hiện này, sáng chế đã được hoàn thành.

Sáng chế có thể cung cấp chế phẩm olefin sulfonat nội có khả năng tạo bột tốt, thể tích bột tốt, tốc độ tạo bột, đặc tính tan bột, chất lượng bột, độ bền của bột với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bột với sự có mặt của nhiều chất bã nhờn, và đề xuất một chế phẩm làm sạch.

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết dưới đây.

Chế phẩm olefin sulfonat nội

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế chứa (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) giữa thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 75/25 đến 90/10.

Theo sáng chế, olefin sulfonat nội là sulfonat thu được bằng cách sulfonat hóa một olefin nội (olefin có liên kết đôi bên trong chuỗi olefin) làm nguyên liệu, tiếp theo bằng cách trung hòa và sau đó thủy phân, như được mô tả trên đây. Cần lưu ý rằng olefin nội nêu trên cũng có thể có nghĩa rộng bao gồm một lượng rất nhỏ của cái gọi là α -olefin, trong đó một liên kết đôi có mặt ở vị trí C-1 của chuỗi cacbon. Nghĩa là, việc sulfonat hóa của một olefin nội tạo ra β -sulton theo định lượng, một số trong đó được chuyển hóa thành γ -sulton và axit olefin sulfonic, được tiếp tục chuyển hóa thành hydroxyalkan sulfonat và olefin sulfonat trong quá trình trung hòa và thủy phân (chẳng hạn, 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 olefin sulfonat có mặt bên trong chuỗi olefin. Ngoài ra, sản phẩm thu được chủ yếu là hỗn hợp của các chất nói trên, một số trong đó có thể bao gồm một lượng rất nhỏ hydroxyalkan sulfonat có nhóm hydroxyl ở cuối chuỗi cacbon hoặc olefin sulfonat có liên kết đôi ở cuối chuỗi cacbon. Trong bản mô tả này, mỗi sản phẩm này và hỗn hợp của chúng được gọi chung là olefin sulfonat nội. Hydroxyalkan sulfonat được gọi là dạng hydroxy của olefin sulfonat nội (dưới đây cũng có thể được gọi là HAS), và olefin sulfonat được gọi là dạng olefin của một olefin sulfonat nội (dưới đây cũng có thể được gọi là IOS).

Tỷ lệ khối lượng (A/B) giữa thành phần (A) và thành phần (B) chứa trong chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế nằm trong khoảng từ 75/25 đến 90/10 xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, tốt hơn nằm trong khoảng từ 77/23 đến 90/10, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 77/23 đến 85/15 xét về tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, và độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong quá trình gội đầu, cũng như đặc tính tan bọt, và đặc tính tan bọt trong suốt quá trình rửa tay trong quá trình rửa tay. Ngoài ra, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) và thành phần (B) tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 75/25 đến 85/15 và thậm chí tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 75/25 đến 77/23 xét về chất lượng bọt, và độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu cũng như chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay.

Ngoài ra, tỷ lệ khối lượng (A/B) của thành phần (A) và thành phần (B) tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 80/20 đến 90/10 và thậm chí tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 85/25 đến 90/10 xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt trong suốt quá trình rửa tay.

Tỷ lệ khối lượng (A/B) giữa thành phần (A) và thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội là một giá trị số được đo bằng 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 nguyên tử trong đó sau đó được xác định bằng cách phân tích với MS. Từ vùng đỉnh cao HPLC-MS đó, tỷ lệ khối lượng (A/B) giữa thành phần (A) và thành phần (B) trong olefin sulfonat nội thu được.

Tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế tốt hơn là 50% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 70% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 80% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 90% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 95% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 96,5% khối lượng trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là 97% khối lượng trở lên xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn. Giới hạn trên của tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) tốt hơn là 100% khối lượng xét về đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như chất

lượng bột, và độ bền của bột với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay.

Như đã thấy rõ từ phương pháp sản xuất nêu trên, nhóm sulfonat trong olefin sulfonat nội theo sáng chế có mặt trong chuỗi olefin hoặc chuỗi alkan. Theo sáng chế, xét về tính tạo bọt, tốt hơn là lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 của chuỗi olefin hoặc chuỗi alkan ở mức thấp, trong khi lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt thêm nữa bên trong ở mức cao. Tốt hơn là lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 của chuỗi olefin hoặc chuỗi alkan ở mức thấp, đối với cả hai olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và 18 nguyên tử cacbon nêu trên.

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 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 24% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 22% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 20% khối lượng, tốt hơn nữa là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 12% khối lượng hoặc nhỏ 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, hàm lượng tốt hơn là 5% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 6% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 10% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 12% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 20% khối

lượng trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là 22% khối lượng trở lên trong tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B), xét về chất lượng bọt và độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, chất lượng bọt, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí, năng suất.

Sau 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, trong tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B), tốt hơn là 5% khối lượng trở lên và tốt hơn là 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 12% khối lượng trở lên và 22% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 12% khối lượng trở lên và 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên và 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 20% khối lượng, xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí, năng suất. Ngoài ra, hàm lượng tốt hơn là 5% khối lượng trở lên và tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 6% khối lượng trở lên và 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở lên và 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở lên và 12% khối lượng hoặc nhỏ hơn, 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, hàm lượng tốt hơn là 20% khối lượng trở lên và 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 23% khối lượng trở lên và 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, trong tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B), xét về chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí, năng suất.

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

Cần lưu ý rằng 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 có thể được đo bằng phương pháp như từ hạt nhân quang phổ cộng hưởng. Cụ thể hơn, đó là một giá trị số được đo bằng phương pháp sử dụng sắc ký khí được mô tả dưới đây trong các ví dụ.

Tỷ lệ khối lượng (dạng hydroxy/dạng olefin) của dạng hydroxy với dạng olefin trong olefin sulfonat nội (thành phần (A) và thành phần (B)) có 16 và 18 nguyên tử cacbon nằm trong khoảng từ 75/25 đến 100/0, tốt hơn là 75/25 đến 95/5, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 80/20 đến 95/5 xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có

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

Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy với dạng olefin trong olefin sulfonat nội có 16 và 18 nguyên tử cacbon theo sáng chế có thể được đo bằng phương pháp mô tả dưới 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, một olefin nội nguyên liệu thô không phản ứng và hợp chất vô cơ có thể vẫn còn trong chế phẩm. Tốt hơn là hàm lượng các thành phần này là nhỏ hơn 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, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 3,0% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1,5% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1,0% khối lượng đối với số lượng olefin sulfonat nội xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay.

Lượng olefin nội không phản ứng có thể được đo bằng phương pháp như được mô tả dưới 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, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 5,0% khối

lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 3,0% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 2,0% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1,6% khối lượng đối với số lượng olefin sulfonat nội xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay.

Trong phạm vi này, hợp chất vô cơ bao gồm sulfat và tác nhân tính kiềm. Hàm lượng các hợp chất vô cơ này có thể được đo bằng sự chuẩn độ điện thế. Cụ thể, hàm lượng có thể được đo bằng phương pháp như được mô tả dưới đây trong các ví dụ.

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế có thể chứa dạng hydroxy và dạng olefin có bất kỳ số nguyên tử cacbon khác với 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 nằm trong khoảng từ 8 đến 15, 17 và từ 19 đến 24, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 12, 14 và 20, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 12 và 14, và thậm chí tốt hơn nữa là 14 xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay. Các dạng hydroxy này và các dạng olefin có số nguyên tử cacbon khác nhau có nguồn gốc từ olefin nội được sử dụng làm nguyên liệu.

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế có thể chứa các thành phần khác, ví dụ, nước như một dung môi, thiết bị điều chỉnh độ pH, chất giảm độ nhớt, một dung môi hữu cơ, và 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 tương tự.

Như đã 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. Hàm lượng α -olefin trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-1 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là nhỏ hơn 2,8% khối lượng, tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 2,8% khối lượng, tốt hơn nữa là 0,1% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 2,8% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là 0,3% khối lượng trở lên 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, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và độ bền của bọt với sự có mặt của chất 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, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng

như tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, và độ bền của bọt với sự có mặt của chất 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 tốt hơn nằm trong khoảng từ 8 đến 24, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 12 đến 20, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 12 đến 18, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 14 đến 18, và thậm chí tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 16 đến 18. Một olefin nội được sử dụng làm nguyên liệu có thể được sử dụng riêng, hoặc kết hợp hai nguyên liệu trở lên 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 trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 35% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 33% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 20% khối lượng và thậm chí tốt hơn nữa là 18% khối lượng hoặc nhỏ hơn 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, hàm lượng tốt hơn là 5% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 10% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 20% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 23% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 33% khối lượng trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là 35% khối

lượng trở lên, xét về chất lượng bột, độ bền của bột với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bột với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, chất lượng bột, và thể tích bột với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí, năng suất.

Tiếp theo, 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 trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 5% khối lượng trở lên và 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên và 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 18% khối lượng trở lên và 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 20% khối lượng trở lên và 35% khối lượng hoặc nhỏ hơn, xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bột, thể tích bột với sự có mặt của chất bã nhờn, và độ bền của bột với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, tính tạo bọt, chất lượng bột, và thể tích bột với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí, năng suất. Ngoài ra, hàm lượng tốt hơn là 5% khối lượng trở lên và 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở lên và 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng trở lên và 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 20% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên và 18% khối lượng hoặc nhỏ hơn xét về tính tạo bọt, thể tích bọt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, và độ bền của bột với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như tính tạo bọt trong suốt quá trình rửa tay. Ngoài ra, hàm lượng tốt hơn là 33%

khối lượng trở lên và 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 35% khối lượng trở lên và 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 40% khối lượng trở lên và 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn xét về chất lượng bột, độ bền của bột với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bột với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, chất lượng bột, thể tích bột với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay, cũng như chi phí, năng suất.

Trong sự tổng hợp chế phẩm olefin sulfonat nội, lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô có thể được đo 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% khối lượng và tốt hơn nữa là nhỏ hơn 3% khối lượng xét về tính tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bột, độ bền của bột với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bột với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình gội đầu, cũng như đặc tính tan bọt, chất lượng bột, và độ bền của bột với sự có mặt của chất bã nhờn trong suốt quá trình rửa tay.

Lượng của thành phần parafin có thể được đo bằng 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 với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1 đến 1,2 mol lưu huỳnh trioxit trên mỗi mol olefin nội nguyên liệu thô. Phản ứng này 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 dung dịch kiềm như natri hydroxit, kali hydroxit, amoniac hoặc 2-amino-etanol phản ứng với giá trị lý thuyết của nhóm sulfonat.

Phản ứng thủy phân có thể được thực hiện ở từ 90 đến 200°C cho từ 30 phút tới ba giờ với sự có mặt của nước. Các phản ứng này có thể được thực hiện liên tục. 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.

[0038]

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 trong khoảng từ 8 đến 24 có thể phải trải qua sự sulfonat hóa, 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, trung hòa, và thủy phân. Ngoài ra, phần lớn các olefin sulfonat nội có số nguyên tử cacbon khác nhau có thể được sản xuất trước và sau đó được trộn lẫn, nếu cần.

Chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế có khả năng tạo bọt tốt, thể tích bọt tốt, tốc độ tạo bọt, đặc tính tan bọt, chất lượng bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của chất bã nhờn, và thể tích bọt với sự có mặt của nhiều chất bã nhờn, 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 như chất làm sạch trong gia đình như dầu gội đầu, sữa tắm, chất tẩy giặt, và chế phẩm làm sạch nhà bếp, và đặc biệt hữu ích 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 chế phẩm làm sạch 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 mục đích sử dụng. Các ví dụ của các thành phần khác bao gồm chất hoạt động bề mặt khác, chất đẩy mạnh việc tạo bọt, và tác nhân hỗ trợ. Lượng của chế phẩm olefin sulfonat nội trong chế phẩm làm sạch tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 80% khối lượng, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 1 đến 50% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 2 đến 30% khối lượng, về mặt lượng olefin sulfonat nội.

Chất hoạt động bề mặt khác tốt hơn là, ví dụ, alkyl sulfat và alkyl polyoxyalkylen sulfat. Ví dụ về tác nhân hỗ trợ bao gồm, nhưng không có giới hạn cụ thể bởi, nước, polyme, dung dịch dầu, silicon, tác nhân làm ẩm, chất điều chỉnh tính nhớt, chất bảo quản, chất kháng viêm, chất chống oxy hóa, chất hấp thụ tia cực tím, chất cách nhiệt, tác nhân óng ánh ngũ sắc, thuốc nhuộm, nước hoa, enzym, chất tẩy trắng, chất hoạt hóa tẩy trắng, và chất điều chỉnh độ 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 như được mô tả trên đây.

Sáng chế và các phương án ưu tiên của sáng chế sẽ được mô tả dưới đây.

<1> Chế phẩm olefin sulfonat nội chứa (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) giữa thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 75/25 đến 90/10, 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.

<2> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm <1>, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) giữa thành phần (A) và thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội tốt hơn nằm trong khoảng từ 77/23 đến 90/10, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 77/23 đến 85/15, và tốt hơn nằm trong khoảng từ 75/25 đến 85/15, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 75/25 đến 77/23, và tốt hơn nằm trong khoảng từ 80/20 đến 90/10, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 85/25 đến 90/10.

<3> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm <1> hoặc <2>, trong đó tổng lượng của thành phần (A) và thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội tốt hơn là 50% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 70% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 80% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 90% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 95% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 96,5% khối lượng trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là 97% khối lượng trở lên, với giới hạn trên là 100% khối lượng.

<4> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <3>, 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 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 24%

khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 22% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn 20% khối lượng, và tốt hơn là 5% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 6% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 10% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 12% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 20% khối lượng trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là 22% khối lượng trở lên.

<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 5% khối lượng trở lên và tốt hơn là 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 12% khối lượng trở lên và 22% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 12% khối lượng trở lên và 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên và 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 20% khối lượng.

<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 trở lên và tốt hơn là 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 6% khối lượng trở lên và 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở lên và 15% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở lên và 12% khối lượng hoặc nhỏ 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 20% khối lượng trở lên và 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 23% khối lượng trở lên và 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

<8> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <7>, trong đó tỷ lệ khối lượng ở dạng hydroxy và dạng olefin (dạng hydroxy/dạng olefin) trong olefin sulfonat nội có 16 và 18 nguyên tử cacbon tốt hơn là nằm trong khoảng từ 75/25 đến 95/5, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 80/20 đến 95/5.

<9> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <8>, trong đó lượng olefin nội nguyên liệu thô trong chế phẩm olefin sulfonat nội tốt hơn là nhỏ hơn 5,0% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 3,0% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1,5% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1,0% khối lượng đối với lượng olefin sulfonat nội.

<10> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <9>, trong đó lượng của hợp chất vô cơ trong chế phẩm olefin sulfonat nội tốt hơn là nhỏ hơn 7,5% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 5,0% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 3,0% khối lượng, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 2,0% khối lượng, thậm chí tốt hơn nữa là nhỏ hơn 1,6% 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 số nguyên tử cacbon ở dạng hydroxy và dạng olefin có nguyên tử cacbon khác với thành phần (A) và thành phần (B) trong chế phẩm olefin sulfonat nội tốt hơn nằm trong khoảng từ 8 đến 15, 17 và từ 19 đến 24, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 12, 14 và 20, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 12 và 14, và thậm chí tốt hơn nữa là 14.

<12> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <11>, thu được bằng cách tốt hơn là 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, trong đó lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

<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, trong đó lượng olefin nội nguyên liệu thô trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 nhỏ hơn 20% khối lượng.

<14> Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <13>, 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 ở vị trí C-2 position trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 35% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 33% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 30% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa

là 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là nhỏ hơn 20% khối lượng và thậm chí tốt hơn nữa là 18% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

<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 ở vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 5% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 10% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 20% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 23% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 33% khối lượng trở lên, và thậm chí tốt hơn nữa là 35% khối lượng trở lên.

<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 ở vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 5% khối lượng trở lên và 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên và 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 18% khối lượng trở lên và 40% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 20% khối lượng trở lên và 35% khối lượng hoặc nhỏ 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 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 5% khối lượng trở lên và 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở lên và 23% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng trở lên và 20% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 10% khối lượng trở lên và nhỏ hơn 20% khối lượng, và thậm chí tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên và 18% khối lượng hoặc nhỏ 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 ở vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô tốt hơn là 33% khối lượng trở lên và 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn, tốt hơn nữa là 35% khối lượng trở lên và 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn, và thậm chí tốt hơn nữa là 40% khối lượng trở lên và 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

<19> Chế phẩm làm sạch chứa chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <1> đến <18>.

<20> Chế phẩm làm sạch theo điểm <19>, trong đó lượng chế phẩm olefin sulfonat nội tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 80% khối lượng.

<21> Chế phẩm làm sạch theo điểm <19> hoặc <20>, còn chứa một hoặc nhiều chất tốt hơn là được lựa chọn từ alkyl sulfat và alkyl polyoxyalkylen sulfat.

<22> Phương pháp làm sạch tóc, bao gồm việc đưa lên tóc chế phẩm làm sạch của một trong các điểm bất kỳ từ <19> đến <21> nêu trên, sau đó gội và xả.

<23> Phương pháp làm sạch da, bao gồm việc đưa lên da chế phẩm làm sạch của một trong các điểm bất kỳ từ <19> đến <21> nêu trên, sau đó rửa và rửa sạch.

<24> Phương pháp cải thiện độ bền của bột với sự có mặt của mẫu bã nhờn, bao gồm việc đưa lên da hoặc tóc chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> nêu trên.

<25> Phương pháp cải thiện đặc tính tan bột và chất lượng bột, bao gồm việc đưa lên da hoặc tóc chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> nêu trên.

<26> Phương pháp cải thiện thể tích bột, bao gồm việc đưa lên tóc chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> nêu trên.

<27> Chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> để làm sạch tóc.

<28> Chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> để làm sạch da.

<29> Sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> để làm sạch tóc.

<30> Sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> để làm sạch da.

<31> Chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> để cải thiện độ bền của bột với sự có mặt của mẫu bã nhờn trên tóc hoặc da.

<32> Sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> để cải thiện độ bền của bột với sự có mặt của mẫu bã nhờn trên tóc hoặc da.

<33> Sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> để cải thiện đặc tính tan bột và chất lượng bột khi đưa lên tóc hoặc da.

<34> Sử dụng chế phẩm làm sạch theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ <19> đến <21> để cải thiện thể tích bột khi đưa lên tóc hoặc da.

Ví dụ thực hiện sáng chế

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

(1) 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 bằng phép sắc ký khí (dưới đây, được viết tắt là GC). Cụ thể, olefin nội được chuyển hóa thành dẫn xuất ditiat 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 ra dựa trên vùng đỉnh của mỗi thành phần.

Các thiết bị và điều kiện phân tích được sử dụng để xác định như sau. Thiết bị GC (tên thương mại: HP6890, sản phẩm của Công ty Hewlett-Packard); Cột (tên thương mại: cột mao dẫn Siêu-Hợp kim-1HT, 30 m × 250 μm × 0,15 μm, 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 trimetylsilyldiazometan để tạo thành dẫn xuất methyl-este hóa. Sau đó, mỗi thành phần được tách bởi GC. Mỗi vùng đỉnh được coi là tỷ lệ khối lượng, 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: Cột mao dẫn HP-1, 30 m × 320 µm × 0,25 µm, 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.; lò điều nhiệt (60°C (0 phút.) → 10°C/phút. → 300°C (10phút.)).

(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 dạng được xác định bằng cách phân tích riêng biệt với MS. Từ vùng đỉnh HPLC-MS thu được, thu được phân đoạn của mỗi dạng.

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 Viện Nghiên cứu và Thăm định Hóa chất, 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 để 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 × 250 μm × 0,15 μm, 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 Na₂SO₄ 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 bằng cách 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 để thu được parafin trong pha ete dầu mỏ. Từ vùng đỉnh GC của parafin, lượng của nó được định lượng.

Cần lưu ý rằng thiết bị và các điều kiện phân tích được sử dụng tương tự như được sử dụng để 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 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) γ -alumin (STREM Chemicals, Inc.) được đặt vào, và các phản ứng được cho tiến hành trong 5 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 ở nhiệt độ 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) 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) 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 ở nhiệt độ từ 148 đến 158°C/0,5 mmHg, qua đó thu được 100% olefin nội tinh khiết 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 30,4% khối lượng của 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 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 ở nhiệt độ từ 136 đến 160°C/4,0 mmHg, qua đó thu được 100% olefin nội tinh khiết có 16 nguyên tử cacbon. Sự phân bố liên kết đôi trong olefin nội thu được là 1,8% khối lượng ở vị trí C-1, 30,4% khối lượng ở vị trí C-2, 23,9% khối lượng ở vị trí C-3, 16,8% khối lượng ở vị trí C-4, 12,0% khối lượng ở vị trí C-5, 7,4% khối lượng ở vị trí C-6, và 7,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-7 và 8.

Ví dụ sản xuất D: Tổng hợp C18 olefin nội trong đó 31,3% khối lượng của liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2.

Trong bình với thìa khuấy, 7000 g (25,9 mol) 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 rượu nguyên liệu thô) 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 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 ở nhiệt độ từ 148 đến 158°C/0,5 mmHg, qua đó thu được 100% olefin nội được tinh chế tinh khiết. Sự phân bố liên kết đôi trong olefin nội thu được là 0,8% khối lượng ở vị trí C-1, 31,3% khối lượng ở vị trí C-2, 22,9% khối lượng ở vị trí C-3, 15,5% khối lượng ở vị trí C-4, 10,8% khối lượng ở vị trí C-5,

7,2% khối lượng ở vị trí C-6, 5,3% khối lượng ở vị trí C-7, và 6,2% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và 9.

Ví dụ sản xuất E: Tổng hợp C14 olefin nội trong đó 31,8% khối lượng của liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2.

Bình có thìa khuấy được nạp 6000 g (26,7 mol) của 1-tetradexen (tên sản phẩm: LINEALENE 14, sản phẩm của Idemitsu Kosan Co., Ltd.) và 180 g (3% khối lượng so với số lượng nguyên liệu α -olefin) của protonic β -zeolit (CP-814E, Zeolyst Int.) là chất xúc tác axit rắn, tiếp theo bằng cách đối với phản ứng ở nhiệt độ 120°C trong 20 giờ với việc khuấy đều. Sau đó, olefin nội thô được chuyển tới bình chưng cất và được chưng cất ở nhiệt độ từ 124-136°C/7,5 mmHg, để thu được C14 olefin nội có độ tinh khiết olefin là 100%. Sự phân bố liên kết đôi của olefin nội thu được là 1,3% khối lượng ở vị trí C-1, 31,8% khối lượng ở vị trí C-2, 23,8% khối lượng ở vị trí C-3, 21,0% khối lượng ở vị trí C-4, 8,6% khối lượng ở vị trí C-5, và 13,6% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-6 và 7.

Ví dụ sản xuất F: Tổng hợp C16/18 (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) olefin nội trong đó 27,8% khối lượng của liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2.

Thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất C, để sản xuất C16 olefin nội (sự phân bố liên kết đôi 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 C-8). Ngoài ra, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất D, để sản

xuất C18 olefin nội (sự phân bố liên kết đôi là 0,3% khối lượng ở vị trí C-1, 19,0% khối lượng ở vị trí C-2, 17,6% khối lượng ở vị trí C-3, 17,4% khối lượng ở vị trí C-4, 14,9% khối lượng ở vị trí C-5, 12,3% khối lượng ở vị trí C-6, 8,8% khối lượng ở vị trí C-7, và 9,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và C-9). Trộn 11,9kg C16 olefin nội thu được với 3,1kg C18 olefin nội thu để tạo ra 15,0kg (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) C16/18 olefin nội. Sự phân bố liên kết đôi của olefin nội thu được là 0,4% khối lượng ở vị trí C-1, 27,8% khối lượng ở vị trí C-2, 23,9% khối lượng ở vị trí C-3, 18,6% khối lượng ở vị trí C-4, 11,9% khối lượng ở vị trí C-5, 8,1% khối lượng ở vị trí C-6, 4,6% khối lượng ở vị trí C-7, 3,8% khối lượng ở vị trí C-8, và 1,0% khối lượng ở vị trí C-9.

Ví dụ sản xuất G: Tổng hợp (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) C16/18 olefin nội trong đó 45,3% khối lượng của liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2.

Thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất C, để sản xuất C16 olefin nội (sự phân bố liên kết đôi là 2,0% khối lượng ở vị trí C-1, 45,9% khối lượng ở vị trí C-2, 28,2% khối lượng ở vị trí C-3, 13,9% khối lượng ở vị trí C-4, 5,5% khối lượng ở vị trí C-5, 2,5% khối lượng ở vị trí C-6, và 2,2% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-7 và C-8). Ngoài ra, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất D, để sản xuất C18 olefin nội (sự phân bố liên kết đôi là 2,1% khối lượng ở vị trí C-1, 43,2% khối lượng ở vị trí C-2, 29,7% khối lượng ở vị trí C-3, 14,9% khối lượng ở vị trí C-4, 5,6% khối lượng ở vị trí C-5, 3,4% khối lượng ở vị trí C-6, 0,9% khối lượng ở vị trí C-7, và 0,2% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và C-9). Trộn 11,9kg C16 olefin nội thu được với 3,1kg C18 olefin nội thu được để tạo ra

15,0kg (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) C16/18 olefin nội. Sự phân bố liên kết đôi của olefin nội thu được là 2,1% khối lượng ở vị trí C-1, 45,3% khối lượng ở vị trí C-2, 28,5% khối lượng ở vị trí C-3, 14,1% khối lượng ở vị trí C-4, 5,5% khối lượng ở vị trí C-5, 2,6% khối lượng ở vị trí C-6, 1,0% khối lượng ở vị trí C-7, 0,9% khối lượng ở vị trí C-8, và 0,02% khối lượng ở vị trí C-9.

Ví dụ sản xuất H: Tổng hợp (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) C16/18 olefin nội trong đó 34,8% khối lượng của liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2.

Thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất A, để sản xuất C16 olefin nội (a) (sự phân bố liên kết đôi là 0,4% khối lượng ở vị trí C-1, 15,3% khối lượng ở vị trí C-2, 13,7% khối lượng ở vị trí C-3, 15,2% khối lượng ở vị trí C-4, 18,4% khối lượng ở vị trí C-5, 15,1% khối lượng ở vị trí C-6, và 21,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-7 và C-8). Ngoài ra, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất C, để sản xuất C16 olefin nội (b) (sự phân bố liên kết đôi là 2,0% khối lượng ở vị trí C-1, 45,9% khối lượng ở vị trí C-2, 28,2% khối lượng ở vị trí C-3, 13,9% khối lượng ở vị trí C-4, 5,5% khối lượng ở vị trí C-5, 2,5% khối lượng ở vị trí C-6, và 2,2% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-7 và C-8).

Trong khi đó, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất B, để sản xuất C18 olefin nội (a) (sự phân bố liên kết đôi là 0,3% khối lượng ở vị trí C-1, 13,3% khối lượng ở vị trí C-2, 12,6% khối lượng ở vị trí C-3, 13,9% khối lượng ở vị trí C-4, 14,8% khối lượng ở vị trí C-5, 13,7% khối lượng ở vị trí C-6, 12,6% khối lượng ở vị trí C-7, và 18,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và C-9). Ngoài ra, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo

cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất D, để sản xuất C18 olefin nội (b) (sự phân bố liên kết đôi là 2,1% khối lượng ở vị trí C-1, 43,2% khối lượng ở vị trí C-2, 29,7% khối lượng ở vị trí C-3, 14,9% khối lượng ở vị trí C-4, 5,6% khối lượng ở vị trí C-5, 3,4% khối lượng ở vị trí C-6, 0,9% khối lượng ở vị trí C-7, và 0,2% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và C-9). Trộn 4,6kg C16 olefin nội thu được (a) với 7,3kg C16 olefin nội thu được (b), và 1,0kg C18 olefin nội thu được (a) và 2,1kg C18 olefin nội thu được (b) để tạo ra 15,0kg (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) C16/18 olefin nội. Sự phân bố liên kết đôi của olefin nội thu được là 1,9% khối lượng ở vị trí C-1, 34,8% khối lượng ở vị trí C-2, 23,1% khối lượng ở vị trí C-3, 14,4% khối lượng ở vị trí C-4, 9,8% khối lượng ở vị trí C-5, 7,0% khối lượng ở vị trí C-6, 4,4% khối lượng ở vị trí C-7, 4,0% khối lượng ở vị trí C-8, và 0,6% khối lượng ở vị trí C-9.

Ví dụ sản xuất I: Tổng hợp (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) C16/18 olefin nội trong đó 30,1% khối lượng của liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2.

Thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất A, để sản xuất C16 olefin nội (c) (sự phân bố liên kết đôi là 0,4% khối lượng ở vị trí C-1, 15,3% khối lượng ở vị trí C-2, 13,7% khối lượng ở vị trí C-3, 15,2% khối lượng ở vị trí C-4, 18,4% khối lượng ở vị trí C-5, 15,1% khối lượng ở vị trí C-6, và 21,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-7 và C-8). Ngoài ra, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất C, để sản xuất C16 olefin nội (d) (sự phân bố liên kết đôi 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 C-8).

Trong khi đó, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất B, để sản xuất C18 olefin nội (c) (sự phân bố liên kết đôi là 0,3% khối lượng ở vị trí C-1, 13,3% khối lượng ở vị trí C-2, 12,6% khối lượng ở vị trí C-3, 13,9% khối lượng ở vị trí C-4, 14,8% khối lượng ở vị trí C-5, 13,7% khối lượng ở vị trí C-6, 12,6% khối lượng ở vị trí C-7, và 18,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và C-9). Ngoài ra, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất D, để sản xuất C18 olefin nội (d) (sự phân bố liên kết đôi 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 5,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và C-9). Trộn 0,9kg C16 olefin nội thu được (c) với 11,0kg C16 olefin nội thu được (d), và 0,8kg C18 olefin nội thu được (c) và 2,3kg C18 olefin nội thu được (d) để tạo ra 15,0kg (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) C16/18 olefin nội. Sự phân bố liên kết đôi olefin nội thu được là 0,9% khối lượng ở vị trí C-1, 30,1% khối lượng ở vị trí C-2, 24,5% khối lượng ở vị trí C-3, 17,3% khối lượng ở vị trí C-4, 13,9% khối lượng ở vị trí C-5, 6,8% khối lượng ở vị trí C-6, 3,2% khối lượng ở vị trí C-7, 2,8% khối lượng ở vị trí C-8, và 0,4% khối lượng ở vị trí C-9.

Ví dụ sản xuất J: Tổng hợp (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) C16/18 olefin nội trong đó 25,8% khối lượng của liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2.

Thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất A, để sản xuất C16 olefin nội (e) (sự phân bố liên kết đôi là 0,4% khối lượng ở vị trí C-1, 15,3% khối lượng ở vị trí C-2, 13,7% khối lượng ở vị trí C-3, 15,2% khối lượng ở vị trí C-4, 18,4% khối lượng ở vị trí C-5, 15,1% khối lượng ở vị trí C-6, và 21,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-7 và C-8). Ngoài ra, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất C, để sản xuất C16 olefin nội (f) (sự phân bố liên kết đôi 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 C-8).

Trong khi đó, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất D, để sản xuất C18 olefin nội (e) (sự phân bố liên kết đôi 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 5,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và C-9). Trộn 3,9kg C16 olefin nội thu được (e) với 8,0kg C16 olefin nội thu được (f), và 3,1kg C18 olefin nội thu được (e) để tạo ra 15,0kg C16/C18 (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) olefin nội. Sự phân bố liên kết đôi olefin nội thu được là 0,7% khối lượng ở vị trí C-1, 25,8% khối lượng ở vị trí C-2, 21,6% khối lượng ở vị trí C-3, 17,0% khối lượng ở vị trí C-4, 15,9% khối lượng ở vị trí C-5, 8,5% khối lượng ở vị trí C-6, 5,3% khối lượng ở vị trí C-7, 4,7% khối lượng ở vị trí C-8, và 0,5% khối lượng ở vị trí C-9.

Ví dụ sản xuất K: Tổng hợp (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) C16/18 olefin nội trong đó 22,0% khối lượng của liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2.

Thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất A, để sản xuất C16 olefin nội (g) (sự phân bố liên kết đôi là 0,4% khối lượng ở vị trí C-1, 15,3% khối lượng ở vị trí C-2, 13,7% khối lượng ở vị trí C-3, 15,2% khối lượng ở vị trí C-4, 18,4% khối lượng ở vị trí C-5, 15,1% khối lượng ở vị trí C-6, và 21,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-7 và C-8). Ngoài ra, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất C, để sản xuất C16 olefin nội (h) (sự phân bố liên kết đôi 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 C-8) và C16 olefin nội (i) (sự phân bố liên kết đôi là 0,6% khối lượng ở vị trí C-1, 30,6% khối lượng ở vị trí C-2, 26,1% khối lượng ở vị trí C-3, 18,8% khối lượng ở vị trí C-4, 10,5% khối lượng ở vị trí C-5, 6,7% khối lượng ở vị trí C-6, và 6,6% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-7 và C-8).

Trong khi đó, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất B, để sản xuất C18 olefin nội (f) (sự phân bố liên kết đôi là 0,3% khối lượng ở vị trí C-1, 13,3% khối lượng ở vị trí C-2, 12,6% khối lượng ở vị trí C-3, 13,9% khối lượng ở vị trí C-4, 14,8% khối lượng ở vị trí C-5, 13,7% khối lượng ở vị trí C-6, 12,6% khối lượng ở vị trí C-7, và 18,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và C-9). Ngoài ra, thời gian phản ứng được điều chỉnh theo cách tương tự như ở Ví dụ sản xuất D, để sản xuất C18 olefin nội (g) (sự phân

bố liên kết đôi 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 5,8% khối lượng theo tổng ở các vị trí C-8 và C-9). Trộn 6,9kg C16 olefin nội thu được (g), 1,2kg C16 olefin nội thu được (h) với 3,8kg C16 olefin nội thu được (i), và 0,8kg C18 olefin nội thu được (f) và 2,3kg C18 olefin nội thu được (g) để tạo ra 15,0kg (tỷ lệ khối lượng là 79,4/20,6) C16/18 olefin nội. Sự phân bố liên kết đôi olefin nội thu được là 0,7% khối lượng ở vị trí C-1, 22,0% khối lượng ở vị trí C-2, 18,8% khối lượng ở vị trí C-3, 16,4% khối lượng ở vị trí C-4, 16,3% khối lượng ở vị trí C-5, 10,5% khối lượng ở vị trí C-6, 7,5% khối lượng ở vị trí C-7, 6,9% khối lượng ở vị trí C-8, và 0,9% khối lượng ở vị trí C-9.

Đặc tính vật lý của olefin nội thu được bởi Ví dụ sản xuất A đến K như được mô tả trên đây được thể hiện ở Bảng 1.

Bảng 1

	Ví dụ sản xuất A	Ví dụ sản xuất B	Ví dụ sản xuất C	Ví dụ sản xuất D	Ví dụ sản xuất E	Ví dụ sản xuất F	Ví dụ sản xuất G	Ví dụ sản xuất H	Ví dụ sản xuất I	Ví dụ sản xuất J	Ví dụ sản xuất K
Số nguyên tử cacbon olefin nội nguyên liệu thô (tỷ lệ khối lượng trong ngoặc)	16	18	16	18	14	16/18 79,4/20,6	16/18 79,4/20,6	16/18 79,4/20,6	16/18 79,4/20,6	16/18 79,4/20,6	16/18 79,4/20,6
Tỷ lệ trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 (%)	16,5	16,9	30,4	31,3	31,8	27,8	45,3	34,8	30,1	25,8	22,0

(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 qua nước mát ở 20°C qua vỏ bọc bên ngoài của lò phản ứng. Tỷ lệ mol của SO_3 /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 nhiệt độ 160°C trong một giờ trong nồi hấp, qua đó thu được sản phẩm thô của natri C16 olefin sulfonat nội. Sau đó, 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 loại bỏ/chiết trên đây được lặp lại ba lần. Tiếp theo, phía bên pha chứa nước được làm bay hơi đến 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 của các hợp chất vô cơ là 1,7% 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

Natri C16 olefin sulfonat nội thu được dưới các điều kiện 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 30,4% 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 90/10. 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 của hợp chất vô cơ là 1,9% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 20,3% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 4

Natri C18 olefin sulfonat nội thu được dưới các điều kiện 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 31,3% 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 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 của các hợp chất vô cơ là 0,9% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 21,4% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 5

Sử dụng lò phản ứng sulfonat hóa màng mỏng có vỏ bọc bên ngoài, phản ứng sulfonat hóa 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 được thực hiện bằng cách đưa qua khí lưu huỳnh trioxit, trong khi đưa qua nước mát ở 20°C qua vỏ bọc bên ngoài của lò phản ứng. Tỷ lệ mol của SO_3 /olefin nội đối với phản ứng sulfonat hóa được đặt ở 1,09. Sản phẩm sulfonat hóa thu được được chuyển tới bình đáy tròn và hóa già bằng cách nung nóng ở 40°C trong 30 phút trong khi khuấy. Sau đó, sản phẩm 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 nhiệt độ 160°C trong một giờ trong nồi hấp, qua đó thu được sản phẩm thô natri C18 olefin sulfonat nội. Tiếp theo, 300 g sản phẩm thô được chuyển vào phễu tách, trong đó 300 mL của etanol được bổ sung vào và sau đó 300 mL của ete dầu mỏ được bổ sung trên mỗi lần thực hiện. Quá trình chiết được lặp lại ba lần. pha chứa nước được làm bay hơi đến khô để thu được natri C18 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 57/43. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô 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 1,2% 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 6

Tổng hợp C14 olefin sulfonat nội

Natri C14 olefin sulfonat nội thu được dưới điều kiện tương tự như được sử dụng trong Ví dụ sản xuất 1 từ olefin nội có 14 nguyên tử cacbon (lượng olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 31,8% khối lượng) thu được trong Ví dụ sản xuất E.

Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy/dạng olefin trong natri olefin sulfonat nội thu được là 93/7. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là 0% khối lượng và hợp chất vô cơ trong đó là 0% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 21,7% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 7

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 80:20 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 1.

Ví dụ sản xuất 8

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 90:10 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 2.

Ví dụ sản xuất 9

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 75:25 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 3.

Ví dụ sản xuất 10

Chế phẩm thu được trong 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 50:40:10 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 4.

Ví dụ sản xuất 11

Chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 1 và chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 5 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 75:25 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 5.

Ví dụ sản xuất 12

Chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 3 và chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 4 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 80:20 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 6.

Ví dụ sản xuất 13

C16/18 olefin nội (lượng olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 27,8% khối lượng) thu được trong Ví dụ sản xuất F được dùng làm nguyên liệu, và natri C16/18 olefin sulfonat nội (chế phẩm olefin sulfonat nội 7) thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1. Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy (natri hydroxyalkan sulfonat)/dạng olefin (natri olefin sulfonat) trong natri olefin sulfonat nội thu được là 86/14. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là nhỏ hơn 100 ppm (dưới giới hạn dò GC) và của các hợp chất vô cơ là 1,2% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 17,6% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 14

Chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 3 và chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 4 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 90:10 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 8.

Ví dụ sản xuất 15

Chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 3 và chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 4 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 75:25 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 9.

Ví dụ sản xuất 16

Chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 6, chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 3, và chế phẩm thu được trong Ví dụ sản xuất 4 được trộn với tỷ lệ khối lượng là 50:40:10 để thu được chế phẩm olefin sulfonat nội 10.

Ví dụ sản xuất 17

C16/18 olefin nội (lượng olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 45,3% khối lượng) thu được trong Ví dụ sản xuất G được dùng làm nguyên liệu, và natri C16/18 olefin sulfonat nội (chế phẩm olefin sulfonat nội 11) thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1. Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy (natri hydroxyalkan sulfonat)/dạng olefin (natri olefin sulfonat) trong natri olefin sulfonat nội thu được là 92/8. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là nhỏ hơn 100ppm (dưới giới hạn dò GC) và của các hợp chất vô cơ là 0,3% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 25,2% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 18

Các C16/18 olefin nội (lượng olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 34,8% khối lượng) thu được trong Ví dụ sản xuất H được dùng làm

nguyên liệu, và natri C16/18 olefin sulfonat nội (chế phẩm olefin sulfonat nội 12) thu được bởi cách tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1. Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy (natri hydroxyalkan sulfonat)/dạng olefin (natri olefin sulfonat) trong natri olefin sulfonat nội thu được là 93/7. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là nhỏ hơn 100ppm (dưới giới hạn dò GC) và của các hợp chất vô cơ là 0,3% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 21,1% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 19

Các C16/18 olefin nội (lượng olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 27,8% khối lượng) thu được trong Ví dụ sản xuất F được dùng làm nguyên liệu, và natri C16/18 olefin sulfonat nội (chế phẩm olefin sulfonat nội 13) thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1. Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy (natri hydroxyalkan sulfonat)/dạng olefin (natri olefin sulfonat) trong natri olefin sulfonat nội thu được là 93/7. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là 0,2% khối lượng và 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 17,8% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 20

Các C16/18 olefin nội (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 I được dùng làm nguyên liệu, và natri C16/18 olefin sulfonat nội (chế phẩm olefin sulfonat nội

14) thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1. Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy (natri hydroxyalkan sulfonat)/dạng olefin (natri olefin sulfonat) trong natri olefin sulfonat nội thu được là 93/7. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là 0,2% khối lượng và của các hợp chất vô cơ là 0,4% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 18,0% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 21

Các C16/18 olefin nội (lượng olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 25,8% khối lượng) thu được trong Ví dụ sản xuất J được dùng làm nguyên liệu, và natri C16/18 olefin sulfonat nội (chế phẩm olefin sulfonat nội 15) thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1. Tỷ lệ khối lượng của dạng hydroxy (natri hydroxyalkan sulfonat)/dạng olefin (natri olefin sulfonat) trong natri olefin sulfonat nội thu được là 93/7. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là nhỏ hơn 100ppm (dưới giới hạn dò GC) và của các hợp chất vô cơ là 0,8% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 16,7% khối lượng.

Ví dụ sản xuất 22

Các C16/18 olefin nội (lượng olefin nội trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 22,0% khối lượng) thu được trong Ví dụ sản xuất K được dùng làm nguyên liệu, và natri C16/18 olefin sulfonat nội (chế phẩm olefin sulfonat nội 16) thu được theo cách tương tự như trong Ví dụ sản xuất 1. Tỷ lệ khối lượng

của dạng hydroxy (natri hydroxyalkan sulfonat)/dạng olefin (natri olefin sulfonat) trong natri olefin sulfonat nội thu được là 93/7. Ngoài ra, lượng olefin nội nguyên liệu thô chứa trong natri olefin sulfonat nội thu được là 0,2% khối lượng và của các hợp chất vô cơ là 0,7% khối lượng. Ngoài ra, lượng olefin sulfonat nội trong đó nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 là 13,7% khối lượng.

Đặc tính vật lý của olefin sulfonat nội thu được trong các Ví dụ sản xuất 1 đến 6 được thể hiện ở Bảng 2, và đặc tính vật lý của chế phẩm olefin sulfonat nội 1 đến 16 thu được trong các Ví dụ sản xuất 7 đến 22 được thể hiện ở Bảng 3.

Bảng 2

Olefin sulfonat nội		Ví dụ sản xuất 1	Ví dụ sản xuất 2	Ví dụ sản xuất 3	Ví dụ sản xuất 4	Ví dụ sản xuất 5	Ví dụ sản xuất 6
Olefin nội nguyên liệu thô	Ví dụ sản xuất	Ví dụ sản xuất A	Ví dụ sản xuất B	Ví dụ sản xuất C	Ví dụ sản xuất D	Ví dụ sản xuất B	Ví dụ sản xuất E
	Số nguyên tử cacbon olefin nội nguyên liệu thô	16	18	16	18	18	14
	Tỷ lệ trong đó liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 (%)	16,5	16,9	30,4	31,3	16,9	31,8

Chế phẩm olefin sulfonat nội	Dạng hydroxy/Dạng olefin	81/19	80/20	90/10	80/20	57/43	93/7
	% nhóm sulfonat ở vị trí C-2	9,3	9,6	20,3	21,4	9,6	22,0
	Lượng olefin nội nguyên liệu thô	<100 ppm	<100 ppm	<100 ppm	<100 ppm	0	0
	Khối lượng của hợp chất vô cơ	1,3	1,7	1,9	0,9	1,2	0

Bảng 3

	Ví dụ sản xuất 7	Ví dụ sản xuất 8	Ví dụ sản xuất 9	Ví dụ sản xuất 10	Ví dụ sản xuất 11	Ví dụ sản xuất 12	Ví dụ sản xuất 13	Ví dụ sản xuất 14	Ví dụ sản xuất 15	Ví dụ sản xuất 16	Ví dụ sản xuất 17	Ví dụ sản xuất 18	Ví dụ sản xuất 19	Ví dụ sản xuất 20	Ví dụ sản xuất 21	Ví dụ sản xuất 22
Chết phẩm olefin sulfonat nội	Chết phẩm 1	Chết phẩm 2	Chết phẩm 3	Chết phẩm 4	Chết phẩm 5	Chết phẩm 6	Chết phẩm 7	Chết phẩm 8	Chết phẩm 9	Chết phẩm 10	Chết phẩm 11	Chết phẩm 12	Chết phẩm 13	Chết phẩm 14	Chết phẩm 15	Chết phẩm 16
Olefin nội nguyên liệu thô	Ví dụ sản xuất						Ví dụ sản xuất F									Ví dụ sản xuất K
	Số nguyên tử cacbon của olefin nội nguyên liệu thô (tỷ lệ khối lượng trong ngoặc)						16/18 79,4/2 0,6									16/18 79,4/20 ,6

[illegible]

Đánh giá tóc

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

Mỗi chế phẩm olefin sulfonat nội từ 1 đến 16 thu được trong các Ví dụ sản xuất 7 đến 22 được hòa tan trong nước trao đổi ion để điều chế 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 6 được áp dụng lên bím tóc để đánh giá và để tạo bọt, làm sạch, và sau đó rửa).

Ngoài ra, trong trạng thái 0,05ml mẫu bã nhờn được đưa lên tóc, độ bền của bọt có với sự có mặt của mẫu bã nhờn được đánh giá bằng cách rửa sạch chúng sử dụng 1,0g dung dịch chứa nước (13% khối lượng) được điều chế sử dụng chế phẩm olefin sulfonat nội được thể hiện ở Bảng 6. 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 ở Bảng 6. Bảng 7 còn cho thấy các kết quả đánh giá khi sử dụng alkyl polyoxyetylen sulfat (AES), α -olefin sulfonat (AOS), và

alkyl sulfonat thứ cấp (SAS), thay thế cho chế phẩm olefin sulfonat nội được đề cập ở trên.

Bảng 4

Chế phẩm dầu gội đầu thô

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

Sản xuất dầu gội đầu thô

Các thành phần được đặt vào cốc thủy tinh, 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 5

Chế phẩm xà thô

<u>(Thành phần)</u>	<u>(%)</u>
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
<u>Nước tinh khiết</u>	<u>Cân bằng</u>
Tổng	100,0

Sản xuất chế phẩm rửa thô

Octadecyloxypropyl trimetyl amoni clorua và rượu stearyl được đặt vào cốc thủy tinh (A) và được làm nóng bằng cách gia nhiệt tới 80°C. Nước tinh khiết và metylparaben được đặt vào cốc thủy tinh khác (B) và được gia nhiệt tới 80°C cùng với việc khuấy đều. Sau khi chúng thực sự hòa tan đều, dung dịch được trộn trong cốc thủy tinh (A) được bổ sung vào cốc thủy tinh (B) cùng với việc khuấy đều 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 để thu được chế phẩm rửa thô.

Tiêu chí đánh giá và 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 rất 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: Hơi nhiều bọt và chất lượng bọt kém
- 1: Nhiều bọt và chất lượng bọt rất kém và gây trở ngại việc làm sạch

- Đặc tính tan bọt

- 5: Bọt tan rất nhanh và dễ dàng rửa
- 4: Bọt tan nhanh
- 3: Bình thường (tương tự như ví dụ so sánh 1: AES)

2: Bọt tan chậm

1: Bọt tan rất chậm và khó rửa

· Độ bền của bọt với sự có mặt của mẫu bã nhờn

5: Độ bền của bọt rất tốt (không có cảm giác sự giảm về thể tích bọt trong suốt quá trình giặt)

4: Độ bền của bọt tốt (giảm ít thể tích bọt)

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

2: Độ bền của bọt kém (giảm đáng kể thể tích bọt)

1: Bọt không được duy trì (sự khử bọt được tìm thấy trong suốt quá trình giặt)

Đánh giá việc làm sạch tay

Mỗi chế phẩm olefin sulfonat nội 1 đến 16 thu được trong các Ví dụ sản xuất 7 đến 22 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 đã rửa tay của họ, và đánh giá tính tạo bọt, chất lượng bọt, và đặc tính tan bọt theo các tiêu chí đánh giá và phương pháp đánh giá sau đây (cụ thể, 1,0 g dung dịch chứa nước (13% khối lượng) được điều chế bằng cách sử dụng chế phẩm olefin sulfonat nội được chỉ ra trong Bảng 6 được bôi lên tay và trải qua sự tạo bọt, làm sạch và rửa).

Ngoài ra, trong 0,05ml của mẫu bã nhờn được bôi lên tay, độ bền của bọt với sự có mặt của mẫu bã nhờn được đánh giá bằng cách rửa sử dụng 1,0g dung dịch chứa nước (13% khối lượng) được điều chế bằng việc sử dụng chế phẩm

olefin sulfonat nội được chỉ ra trong Bảng 6. Mẫu bã nhờn được điều chế bằng cách trộn đều 80/20% khối lượng triolein/lanolin ở 40°C.

Các kết quả được chỉ ra trong Bảng 6. Bảng 7 cũng chỉ ra kết quả đánh giá khi sử dụng alkyl polyoxyetylen sulfat (AES), α -olefin sulfonat (AOS), và alkyl sulfonat thứ cấp (SAS), thay thế cho chế phẩm olefin sulfonat nội nêu trên.

Kiểm tra thể tích bọt

Bím tóc được xử lý tương tự như được sử dụng trong việc đánh giá tóc. Bọt thu được bằng cách tạo bọt theo cách tương tự như trên được đặt trong xy lanh chia độ có đường kính 5 cm làm bằng thủy tinh và thể tích bọt được xác định. Quá 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 bọt. Ngoài ra, bím tóc được bôi mẫu bã nhờn (0,05ml) được sử dụng, và thể tích (mL) của bọt được xác định theo cách tương tự như việc đánh giá tóc. Giá trị đo được được coi là thể tích bọt (mL) với sự có mặt của mẫu bã nhờn.

Bảng 6

Chế phẩm olefin sulfonat nội	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ví dụ sản xuất chế phẩm olefin sulfonat nội	Ví dụ sản xuất 7	Ví dụ sản xuất 8	Ví dụ sản xuất 9	Ví dụ sản xuất 10	Ví dụ sản xuất 11	Ví dụ sản xuất 12	Ví dụ sản xuất 13	Ví dụ sản xuất 14	Ví dụ sản xuất 15	Ví dụ sản xuất 16	Ví dụ sản xuất 17	Ví dụ sản xuất 18	Ví dụ sản xuất 19	Ví dụ sản xuất 20	Ví dụ sản xuất 21	Ví dụ sản xuất 22
Tỷ lệ khối lượng của thành phần (A)/ thành phần (B)	C16/ 18= 80/20	C16/ 18= 90/10	C16/ 18= 75/25	C14/ 16/18 = 50/40 /10	C16/ 18= 75/25	C16/ 18= 80/20	C16/ 18= 79,4/ 20,6	C16/ 18= 90/10	C16/ 18= 75/25	C16/ 18= 50/40 /10	C16/ 18= 80/20	C16/ 18= 80/20	C16/ 18= 80/20	C16/ 18= 80/20	C16/ 18= 80/20	C16/ 18= 80/20
Hàm lượng (%) khối lượng của thành phần (A)/ thành phần (B)	100	100	100	50	100	100	100	100	100	50	100	100	100	100	100	100
Dạng hydroxy/Dạng olefin	80/20	80/20	80/20	80/20	75/25	88/12	86/14	89/9	87,5/ 12,5	90,5/ 9,5	92/8	93/7	93/7	93/7	93/7	93/7

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	9,3	9,4	9,4	9,4	20,6	17,6	20,4	20,6	21,3	25,5	21,1	17,8	18,0	16,7	13,4
Tỷ lệ liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 trong olefin nội nguyên liệu thô	16,6	16,5	16,6	16,6	16,6	30,6	27,8	30,5	30,6	31,2	45,3	34,8	27,8	30,1	25,8	22,0
Lượng olefin nội nguyên liệu thô	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	< 100 ppm	0,2	0,2	< 100 ppm	0,2
Khối lượng của hợp chất vô cơ (% khối lượng)	1,4	1,3	1,4	1,0	1,3	1,7	1,2	1,8	1,0	0,5	0,3	0,3	0,0	0,4	0,8	0,7
Chế phẩm																

Đánh giá quả đánh giá	Kết quả đánh giá	Đánh giá tóc	Tính tạo bọt	4,4	4,8	4,2	4,6		4,0	4,2	3,8	4,6	3,6	3,6	4,0	4,0	4,2	4,4
			Thể tích bọt	175	190	165	270		130	160	130	240	105	125	130	135	130	160
			Tốc độ tạo bọt	4,0	4,0	3,8	4,6		3,6	3,8	3,6	4,4	3,0	3,4	3,6	3,6	3,6	3,8
			Đặc tính tan bọt	4,8	4,4	4,4	4,4		4,8	4,4	4,4	4,6	3,6	4,2	4,6	4,6	4,8	4,8
			Chất lượng bọt	2,8	2,4	3,0	2,2		3,4	3,0	3,2	2,4	4,0	3,8	3,6	3,6	3,6	3,2
			Độ bền của bọt có với sự	3,2	3,0	3,0	2,8		4,6	4,4	4,6	4,2	5,0	4,8	4,6	4,4	4,6	3,6

[illegible]

[illegible]

Bảng 7

Ví dụ so sánh tham khảo			1	2	3
			AES*4	AOS*5	SAS*6
Kết quả đánh giá	Đánh giá tóc	Tính tạo bọt	3,0	4,0	4,8
		Thể tích bọt	93	144	200
		Tốc độ tạo bọt	3,0	3,8	3,4
		Đặc tính tan bọt	3,0	3,8	2,8
		Chất lượng bọt	3,0	2,4	1,2
		Độ bền của bọt có với sự có mặt của mẫu bã nhờn	3,0		
		Thể tích bọt có với sự có mặt của mẫu bã nhờn	65		
	Đánh giá việc làm sạch tay	Tính tạo bọt	3,0	3,0	4,0
		Đặc tính tan bọt	3,0	4,2	2,0
		Chất lượng bọt	3,0	2,0	1,8
		Độ bền của bọt có với sự có mặt của mẫu bã nhờn	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 thứ cấp (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 có khả năng tạo bọt tốt, chất lượng bọt tốt, tốc độ tạo bọt, độ bền của bọt với sự có mặt của mẫu bã nhờn và đặc tính tan bọt ở nồng độ cao. Do đó, chế phẩm olefin sulfonat nội theo sáng chế có thể được sử dụng thích hợp trong các lĩnh vực làm sạch dùng trong gia đình như dầu gội đầu, sữa tắm, xà phòng giặt, chất tẩy rửa nhà bếp và chất tẩy rửa nhà ở, và còn thích hợp cho các chất nhũ hóa mỹ phẩm, chất nhũ hóa công nghiệp, chất tẩy rửa công nghiệp hoặc chất tẩy rửa tương tự.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm olefin sulfonat nội chứa (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) giữa thành phần (A) và thành phần (B) có trong chế phẩm olefin sulfonat nội nằm trong khoảng từ 75/25 đến 90/10, 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 và,

trong đó tổng lượng của (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon trong olefin sulfonat nội nằm trong khoảng từ 70% đến 100% khối lượng.

2. Chế phẩm olefin sulfonat nội chứa (A) olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và (B) olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng (A/B) giữa thành phần (A) và thành phần (B) có trong chế phẩm olefin sulfonat nội nằm trong khoảng từ 75/25 đến 90/10, 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) 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 và, trong đó lượng olefin sulfonat nội mà nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) là 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

3. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm 1, trong đó lượng olefin sulfonat nội mà nhóm sulfonat có mặt ở vị trí C-2 trong olefin sulfonat nội của thành phần (A) và thành phần (B) là 28% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

4. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lượng olefin sulfonat nội mà 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.

5. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lượng olefin nội nguyên liệu thô trong chế phẩm olefin sulfonat nội nhỏ hơn 5,0% khối lượng đối với lượng olefin sulfonat nội.

6. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó lượng của hợp chất vô cơ trong chế phẩm olefin sulfonat nội nhỏ hơn 7,5% khối lượng đối với lượng các olefin sulfonat nội.

7. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3,

trong đó chế phẩm này thu được bằng cách sulfonat hóa chế phẩm olefin nội nguyên liệu thô chứa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo là trung hòa và sau đó là thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô, trong đó một liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 là 48% khối lượng hoặc nhỏ hơn.

8. Chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó chế phẩm này thu được bằng cách sulfonat hóa chế phẩm olefin nội nguyên liệu thô chứa olefin nội nguyên liệu thô, tiếp theo là trung hòa và sau đó là thủy phân, lượng olefin nội nguyên liệu thô, trong đó một liên kết đôi có mặt ở vị trí C-2 nhỏ hơn 20% khối lượng.

9. Chế phẩm làm sạch chứa chế phẩm olefin sulfonat nội theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3.

10. Chế phẩm làm sạch theo điểm 9, trong đó lượng chế phẩm olefin sulfonat nội nằm trong khoảng từ 0,1% đến 80% khối lượng.

11. Chế phẩm làm sạch theo điểm 9, trong đó chế phẩm này còn chứa một hoặc nhiều thành phần được chọn từ alkyl sulfat và alkyl polyoxyalkylen sulfat.