



- (12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ 1-0049567
(51)^{2020.01} C11B 9/00; A23L 27/29; A61Q 13/00; (13) B
C07D 493/08; A23L 27/20; A61K 8/49
-

- (21) 1-2022-00135 (22) 17/07/2020
(86) PCT/JP2020/027917 17/07/2020 (87) WO2021/015135 28/01/2021
(30) 2019-133854 19/07/2019 JP
(45) 25/08/2025 449 (43) 25/04/2022 409A
(73) TAKASAGO INTERNATIONAL CORPORATION (JP)
37-1, Kamata 5-chome, Ota-ku, Tokyo 1448721, Japan
(72) MURATA Ariaki (JP); KUSANO Yumi (JP); TOMIYAMA Kenichi (JP); KURABE
Aki (JP); TAIRA Kazuya (JP); NAKAYAMA Yuji (JP); NAKAZAKI Atsuo (JP).
(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)
-

- (54) CHẾ PHẨM TẠO HƯƠNG VỊ, CÁC SẢN PHẨM LIÊN QUAN VÀ PHƯƠNG
PHÁP SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM NÀY

(21) 1-2022-00135

(57) Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm tạo hương vị có khả năng tăng cường hương vị và mùi thơm giống như cam quýt. Sáng chế đề cập đến chế phẩm tạo hương vị chứa 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta[b]furan. Sáng chế cũng đề cập đến các sản phẩm liên quan và phương pháp sản xuất các sản phẩm này

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm tạo hương vị có khả năng tạo hoặc tăng cường hương vị và mùi thơm giống như cam quýt, và cách thức sử dụng chế phẩm tạo hương vị này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hoa quả họ cam quýt rất quen thuộc với mọi người với hương thơm và hương vị tươi mát. Thịt quả của hoa quả họ cam quýt thường được ăn, và nước ép của chúng thường được sử dụng để tạo hương vị cho món ăn, và các loại tinh dầu và tương tự thu được từ cam quýt thường được sử dụng để tạo hương vị và mùi thơm giống như cam quýt cho thực phẩm và tương tự.

Để tăng cường hương vị và mùi thơm giống như cam quýt, phương pháp làm tăng cường hương vị và mùi thơm bằng cách bổ sung các hợp chất khác nhau thay cho các loại tinh dầu cũng đã được biết đến.

Tài liệu phi sáng chế 1 bộc lộ một phần các đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxylopenta [b] furan (hợp chất (2) được mô tả sau).

Danh sách các tài liệu viện dẫn

Tài liệu phi sáng chế

Tài liệu phi sáng chế 1: H. SZALKOWSKA-PAGOWSKA, Polish J. of Công thức hóa học 1985, 59 (5-6), 531.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật cần giải quyết

Tuy nhiên, tài liệu phi sáng chế 1 không nói rằng hợp chất này có chất lượng mùi tốt.

Mục đích của sáng chế là đề xuất chế phẩm tạo hương vị có khả năng tăng cường hương vị và mùi thơm giống như cam quýt, và đề xuất các sản phẩm khác nhau có hương vị và mùi thơm giống như cam quýt được tăng cường bằng cách sử dụng chế phẩm tạo hương vị.

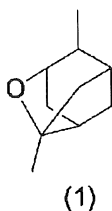
Giải pháp giải quyết vấn đề kỹ thuật

Là kết quả của các nghiên cứu chuyên sâu để đạt được các mục đích nêu trên, các tác giả sáng chế đã phát hiện rằng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, chưa bao giờ được sử dụng làm chất thơm, có thể được sử dụng để tăng cường hương vị và mùi thơm giống như cam quýt, dẫn đến hoàn thiện sáng chế.

Tức là, sáng chế bao gồm các đối tượng từ [1] đến [5] sau đây.

- [1] Chế phẩm tạo hương vị bao gồm 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan.
- [2] Chế phẩm tạo hương vị theo [1], được sử dụng cho thực phẩm hoặc đồ uống.
- [3] Hợp chất được thể hiện bằng công thức (1) dưới đây.

[Công thức hóa học 1]



- [4] Thực phẩm hoặc đồ uống, chế phẩm dùng qua đường uống, sản phẩm thuốc lá, hoặc sản phẩm tiêu dùng, bao gồm chế phẩm tạo hương vị theo [1] hoặc [2] hoặc hợp chất theo [3].
- [5] Phương pháp sản xuất thực phẩm hoặc đồ uống, chế phẩm dùng qua đường uống, sản phẩm thuốc lá, hoặc sản phẩm tiêu dùng, phương pháp bao gồm bổ sung chế phẩm tạo hương vị theo [1] hoặc [2] hoặc hợp chất theo [3].

Hiệu quả đạt được của sáng chế

Theo chế phẩm tạo hương vị theo sáng chế, có thể tạo hương vị và mùi thơm giống như cam quýt cho nhiều sản phẩm khác nhau hoặc làm tăng cường hương vị và mùi thơm giống như cam quýt của các sản phẩm khác nhau.

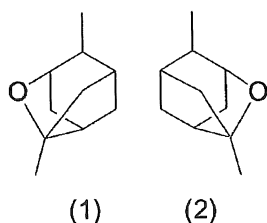
Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết.

Theo sáng chế, hợp chất được thể hiện bằng công thức (1) cũng được gọi là hợp chất (1).

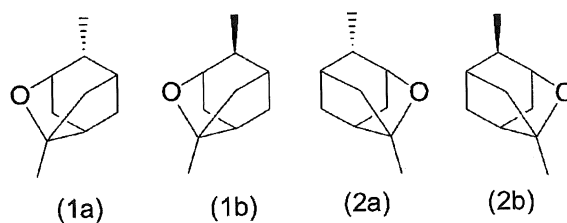
Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo sáng chế (sau đây cũng được gọi là hợp chất theo sáng chế) có cấu trúc hóa học được thể hiện bằng công thức (1) hoặc (2) dưới đây. Hợp chất (1) và hợp chất (2) là các đồng phân của nhau. Đã phát hiện rằng theo sáng chế cả hai hợp chất (1) và hợp chất (2) đều có hương vị giống như cam quýt.

[Công thức hóa học 2]



Hơn nữa, các hợp chất (1) và (2) có các đồng phân được thể hiện bằng các công thức (1a), (1b), (2a), và (2b) dưới đây, tương ứng. Tức là, 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có bốn loại đồng phân.

[Công thức hóa học 3]



Hợp chất (1a): đồng phân (2R, 3aR, 5R, 6aR, 7R)

Hợp chất (1b): đồng phân (2R, 3aR, 5R, 6aR, 7S)

Hợp chất (2a): đồng phân (2S, 3aS, 5S, 6aS, 7S)

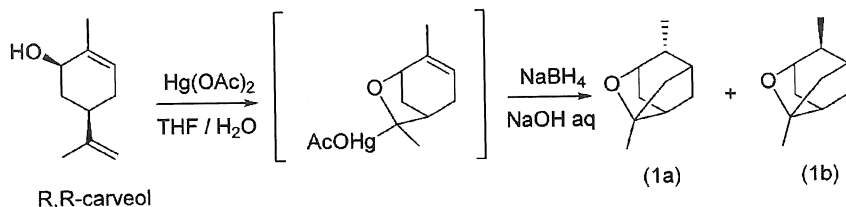
Hợp chất (2b): đồng phân (2S, 3aS, 5S, 6aS, 7R)

Liên quan đến phương pháp sản xuất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, phương pháp tổng hợp hợp chất (1a) và hợp chất (1b) là một ví dụ.

Đầu tiên, R,R-carveol được điều chế làm nguyên liệu ban đầu, thủy ngân axetat

được bổ sung vào nguyên liệu ban đầu để thu được hợp chất hai vòng chứa thủy ngân như là hợp chất trung gian, và NaBH_4 được bổ sung thêm vào đó để thực hiện phản ứng khử loại bỏ thủy ngân, nhờ đó thu được hỗn hợp của hợp chất (1a) và hợp chất (1b).

[Công thức hóa học 4]



Hợp chất (2a) và hợp chất (2b) có thể được tổng hợp theo cách giống như khi tổng hợp hợp chất (1a) và hợp chất (1b), trừ R,R-carveol, nguyên liệu ban đầu để tổng hợp hợp chất (1a) và hợp chất (1b), được thay thế bằng S,S-carveol.

Chế phẩm tạo hương vị theo sáng chế chứa 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan.

Hàm lượng của hợp chất theo sáng chế trong chế phẩm tạo hương vị thích hợp là từ 0,00001 đến 10,000 ppm, tốt hơn là từ 0,0001 đến 1,000 ppm, và tốt hơn nữa là từ 0,001 đến 100 ppm, trên cơ sở trọng lượng của chế phẩm tạo hương vị.

Tất cả bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan đều hữu dụng làm chất thơm, và đồng phân hoặc hỗn hợp đồng phân bất kỳ có thể được sử dụng.

Trong số chúng, đồng phân và hỗn hợp đồng phân có tỷ lệ hợp chất (1) cao được ưu tiên. Tỷ lệ hợp chất (1) trên hợp chất (2) trong chế phẩm tạo hương vị thích hợp là từ 100:0 đến 60:40, và tốt hơn là từ 100:0 đến 80:20.

Hợp chất theo sáng chế và chế phẩm tạo hương vị theo sáng chế có thể được trộn trực tiếp ở lượng vết với thực phẩm hoặc đồ uống, các chế phẩm dùng qua đường uống, các sản phẩm thuốc lá, và các sản phẩm tiêu dùng để tạo hoặc tăng cường hương vị và mùi thơm giống như cam quýt.

Đối với thực phẩm hoặc đồ uống, các ví dụ cụ thể của chúng bao gồm: các loại đồ uống như đồ uống có ga, nước mềm nước ép trái cây, đồ uống làm từ sữa, đồ uống chứa vi khuẩn axit lactic, nước tăng lực, sữa đậu nành và nước uống từ trà; các loại đồ

uống chứa cồn như rượu shochu trộn với nước soda, đồ uống cocktail, rượu có ga, rượu trái cây, và đồ uống có cồn cho mục đích y tế; các món tráng miệng như kem, sữa đá (ice milk), kem đá (lacto-ice), nước hoa quả ướp lạnh, sữa chua, bánh pudding, thạch, và món tráng miệng hàng ngày; bánh kẹo như caramen, kẹo, kẹo viên, bánh quy giòn, bánh bích quy, bánh quy, bánh ngọt, sôcôla, thức ăn vặt, và kẹo cao su; các loại súp như súp Nhật, súp Âu; mứt; gia vị nêm nếm; các loại đồ uống uống liền khác nhau; và các loại thực phẩm ăn liền khác nhau. Trong số chúng, đồ uống hoặc đồ uống có cồn được ưu tiên.

Lượng hợp chất theo sáng chế được bổ sung vào thực phẩm hoặc đồ uống có thể ở phạm vi nồng độ từ 0,00001 đến 10,000 ppb, thích hợp là từ 0,0001 đến 1,000 ppb, và tốt hơn là từ 0,001 đến 100 ppb, so với trọng lượng của thực phẩm hoặc đồ uống.

Lượng chế phẩm tạo hương vị được bổ sung vào thực phẩm hoặc đồ uống thay đổi phụ thuộc vào loại và dạng của sản phẩm, và thường ở phạm vi nồng độ từ 0,001 đến 10 % khối lượng, thích hợp là từ 0,01 đến 5 % khối lượng, dựa trên khối lượng của thực phẩm hoặc đồ uống trước khi chế phẩm tạo hương vị được bổ sung.

Đối với các chế phẩm dùng qua đường uống, các ví dụ về chúng bao gồm kem đánh răng, nước súc miệng, nước rửa miệng, kẹo ngậm, kẹo cao su, và tương tự.

Lượng hợp chất theo sáng chế được bổ sung vào chế phẩm dùng qua đường uống có thể ở phạm vi nồng độ từ 0,0001 đến 100,000 ppb, tốt hơn là từ 0,001 đến 10,000 ppb, và tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 1,000 ppb, so với trọng lượng của chế phẩm dùng qua đường uống.

Lượng chế phẩm tạo hương vị được bổ sung vào chế phẩm dùng qua đường uống thay đổi phụ thuộc vào loại và dạng của sản phẩm, và thường thích hợp là từ 0,01 đến 5 % khối lượng, tốt hơn là từ 0,1 đến 3 % khối lượng, dựa trên tổng khối lượng của chế phẩm dùng qua đường uống.

Đối với các sản phẩm thuốc lá, các ví dụ về chúng bao gồm thuốc lá điếu, thuốc lá điện tử, và tương tự.

Lượng hợp chất theo sáng chế được bổ sung vào sản phẩm thuốc lá có thể ở phạm vi nồng độ từ 0,0001 đến 100 ppm, tốt hơn là từ 0,001 đến 10 ppm, và tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 1 ppm, so với trọng lượng của sản phẩm thuốc lá.

Lượng chế phẩm tạo hương vị được bổ sung vào sản phẩm thuốc lá thay đổi phụ thuộc vào loại và dạng của sản phẩm, và có thể, ví dụ, thích hợp là từ 0,00001 đến 90 % khối lượng, và tốt hơn là từ 0,0001 đến 50 % khối lượng, so với tổng khối lượng của lá thuốc lá.

Đối với sản phẩm tiêu dùng, các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm:

các sản phẩm tạo mùi thơm như nước hoa nồng độ cao, nước hoa nồng độ trung bình (eau de parfum), nước hoa nồng độ thấp (eau de toilette) và nước hoa nồng độ rất thấp (eau de cologne);

mỹ phẩm nền như kem rửa mặt, kem tan, kem làm sạch, kem tẩy trang, kem lạnh, kem mát xa, sữa dưỡng da, nước thơm dưỡng da, nước thơm làm đẹp, mặt nạ mặt, và nước tẩy trang;

mỹ phẩm hoàn thiện như phấn nền, phấn phủ, phấn phủ rắn, phấn rô-m, phấn má, son dưỡng môi, phấn má nén, chì kẻ mắt, mascara, phấn mắt, chì kẻ mày, mặt nạ mắt, sơn móng tay và nước tẩy sơn móng tay;

mỹ phẩm dành cho tóc như sáp vuốt tóc, kem làm mềm tóc, nước thơm tạo kiểu tóc, trà-m gội tóc, dầu gội khô, dầu dưỡng tóc, chế phẩm xử lý tóc, kem dưỡng tóc, thuốc dưỡng tóc, nước dưỡng tóc, keo xịt tóc, nước làm cứng tóc và tạo nếp, thuốc dưỡng phục hồi tóc, và thuốc nhuộm tóc;

mỹ phẩm chống nắng như các sản phẩm nhuộm da và các sản phẩm chống nắng

được mỹ phẩm như chất chống đổ mồ hôi, kem dưỡng da hoặc gel bôi sau khi cạo râu, chất tạo nếp tóc vĩnh viễn, xà phòng trị liệu, dầu gội trị liệu và mỹ phẩm bôi da trị liệu;

các sản phẩm chăm sóc tóc như dầu gội đầu, dầu xả, dầu gội-xả, chất làm mềm tóc, thuốc điều trị cho tóc và mặt nạ tóc;

xà phòng như xà phòng vệ sinh, xà phòng tắm, xà phòng nước hoa, xà phòng trong suốt và xà phòng tổng hợp;

sản phẩm làm sạch cơ thể như xà phòng tắm, dầu tắm-gội, xà phòng rửa tay và kem mặt;

sản phẩm tắm như sản phẩm dùng để tắm (như muối tắm, viên tắm, và nước tắm), bột tắm (như bột tắm), dầu tắm (như nước hoa tắm, và viên nang tắm), sữa tắm, gel tắm, và viên tắm;

chất tẩy rửa như chất tẩy rửa mạnh cho quần áo, chất tẩy rửa nhẹ cho quần áo, chất tẩy rửa dạng lỏng, xà phòng giặt, chất tẩy rửa dạng nén, và xà phòng bột;

chất hoàn thiện làm mềm như chất làm mềm và chăm sóc đồ nội thất;

sản phẩm làm sạch như sản phẩm làm sạch, sản phẩm làm sạch nhà cửa, sản phẩm làm sạch nhà vệ sinh, sản phẩm làm sạch nhà tắm, sản phẩm làm sạch kính, sản phẩm làm sạch nấm mốc, và sản phẩm làm sạch sử dụng cho ống thoát nước;

sản phẩm làm sạch nhà bếp như xà phòng cho nhà bếp, xà phòng tổng hợp dùng cho nhà bếp, và sản phẩm làm sạch bộ đồ ăn;

chất tẩy trắng như các chất tẩy trắng oxy hóa (như các chất tẩy trắng gốc clo, và các chất tẩy trắng gốc oxy), các chất tẩy trắng dạng khử (như các chất tẩy trắng gốc lưu huỳnh), và các chất tẩy trắng quang học;

các sản phẩm tạo sol khí như sản phẩm tạo sol khí dạng xịt, và sản phẩm xịt bột;

các chất khử mùi hoặc chất thơm như các sản phẩm dạng rắn, dạng gel, và dạng lỏng (nước hoặc dầu);

các sản phẩm nhu yếu phẩm hàng ngày và đồ gia dụng như khăn giấy, và giấy vệ sinh;

các loại bán được phẩm như các phụ gia tắm dạng lỏng, nước súc miệng, và chất xua đuổi côn trùng (chẳng hạn như loại phun sương và loại dung dịch nước); và

các loại được phẩm như mỹ phẩm trị liệu và nước thơm trị liệu.

Lượng hợp chất theo sáng chế được bổ sung vào sản phẩm tiêu dùng có thể ở phạm vi nồng độ từ 0,0001 đến 100,000 ppb, tốt hơn là từ 0,001 đến 10,000 ppb, và tốt hơn nữa là từ 0,01 đến 1,000 ppb, so với trọng lượng của sản phẩm tiêu dùng.

Lượng chế phẩm tạo hương vị được bổ sung vào sản phẩm tiêu dùng thay đổi phụ thuộc vào loại và dạng của sản phẩm, và thường có thể là từ 0,001 đến 90 % khối lượng, tốt hơn là từ 0,01 đến 50 % khối lượng, và tốt hơn nữa là 0,1 đến 25 % khối

lượng, tương ứng, dựa trên khối lượng của sản phẩm tiêu dùng trước khi chế phẩm tạo hương vị được bổ sung.

Ngoài ra, hợp chất hoặc chế phẩm tạo hương vị theo sáng chế có thể được trộn với các chất thơm khác, và hỗn hợp được bổ sung vào mỗi trong số các sản phẩm nêu trên để tạo hoặc tăng cường hương vị và mùi thơm giống như cam quýt. Đối với các chất thơm khác, các chất thơm tổng hợp khác nhau, các chất thơm tự nhiên, các tinh dầu tự nhiên, chiết xuất thực vật hoặc tương tự có thể được đề cập, và các ví dụ về chúng bao gồm tinh dầu tự nhiên, chất thơm tự nhiên, và chất thơm tổng hợp như được mô tả trong tài liệu “Japan Patent Office Gazette, Known Customary Technologies (Flavor), Part II: Food Flavor, công bố ngày 14/01/2000, các trang từ 88 đến 131”.

Các ví dụ được ưu tiên về các loại cam quýt của hương vị và mùi thơm giống như cam quýt được tạo ra hoặc tăng cường theo sáng chế bao gồm bưởi đỏ, cam, chanh vàng, chanh xanh, cam Nhật (yuzu), cam đỏ, cam đắng, quýt, quýt hồng, quýt hồng satsuma, cam lai bưởi (amanatsu), cam natsumikan, cam hassaku, bưởi, chanh kabosu, chanh sudachi, chanh hebesu, cam bergamot, và bưởi lai (oroblanco), nhưng cam quýt không giới hạn ở các loài được mô tả ở đây.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dựa trên các ví dụ, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này.

Các dụng cụ phân tích được sử dụng trong các ví dụ này như sau.

Thiết bị đo phổ cộng hưởng từ hạt nhân NMR : AVANCE III 500 (sản xuất bởi BRUKER BIO SPIN K.K.)

Phổ kế sắc ký khí ghép khối phổ: GCMS-QP2010 (sản xuất bởi Shimadzu Corporation)

Phổ kế sắc ký khí ghép khối phổ công nghệ Orbitrap: TRACE1310 (GC) + Exactive GC (phổ kế khối phổ) (sản xuất bởi Thermo Fisher Scientific Inc.)

Sắc ký lỏng hiệu năng cao

Bơm: LC-20A (sản xuất bởi Shimadzu Corporation)

Đầu dò: SPD-M20A (sản xuất bởi GL Sciences Inc.)

Cột phân tách: YMC-Triart C18 ExRS (sản xuất bởi YMC Co., Ltd.)

(Ví dụ 1) (tổng hợp (2R,3aR,5R,6aR,7R)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan (hợp chất (1a)) và (2R,3aR,5R,6aR,7S)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan (hợp chất (1b)))

30,4 g (R,R)-carveol được bổ sung vào 200 mL dung dịch THF. 61,2 g thủy ngân axetat được bổ sung vào dung dịch THF và được cho phép phản ứng ở nhiệt độ 20°C trong thời gian 9 ngày để thu được hợp chất trung gian hai vòng chứa thủy ngân. Sau đó, 50 mL dung dịch natri hydroxit nồng độ 3M trong nước và 11,4 g NaBH₄ được bổ sung và được cho phản ứng ở nhiệt độ 15°C trong thời gian 3 giờ để thực hiện loại bỏ thủy ngân khử, nhờ đó thu được hỗn hợp của (2R,3aR,5R,6aR,7R)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan và (2R,3aR,5R,6aR,7S)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan.

Tiếp theo, thực hiện tinh chế bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao (dung dịch rửa giải; nước:axetonitrin = 70:30 (tỷ lệ thể tích)) để thu được hợp chất đích (2R,3aR,5R,6aR,7R)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan và (2R,3aR,5R,6aR,7S)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan (độ tinh khiết theo sắc ký khí: 100%).

<Dữ liệu vật lý của (2R,3aR,5R,6aR,7R)-6a,7-Dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan>

¹H NMR (500 MHz, CDCl₃) δ:

4,02 (t, J = 3,60 Hz, 1H), 2,10 (t, J = 6,65 Hz, 1H), 2,03 (m, 1H), 1,96 (m, 1H), 1,90 (d, J = 11,06 Hz, 1H), 1,88 (dd, J = 11,15 Hz, 3,30 Hz, 1H), 1,78 (m, 1H), 1,77 (m, 1H), 1,48 (m, 1H), 1,47 (dd, J = 11,06 Hz, 4,00 Hz, 1H), 1,38 (s, 3H), 0,89 (d, J = 7,21 Hz, 3H),

¹³C NMR (125 MHz, CDCl₃) δ:

85,10, 81,54, 47,31, 44,87, 42,10, 38,17, 37,04, 36,52, 23,14, 15,66

Khối phổ phân giải cao HRMS(CI⁺): tính cho C₁₀H₁₇O([M+H]⁺) 153,1274; phát hiện, 153,1274

<Dữ liệu vật lý của (2R,3aR,5R,6aR,7S)-6a,7-Dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan>

^1H NMR (500 MHz, CDCl_3) δ :

3,96 (d, $J = 4,55$ Hz, 1H), 2,17 (t, $J = 6,60$ Hz, 1H), 2,08 (dd, $J = 11,75$ Hz, 3,50 Hz, 1H), 2,06 (m, 1H), 1,96 (m, 1H), 1,73 (m, 1H), 1,71 (d, $J = 10,55$ Hz, 1H), 1,61 (dd, $J = 11,40$ Hz, 3,00 Hz, 1H), 1,57 (dd, $J = 7,00$ Hz, 2,40 Hz, 1H), 1,35 (s, 3H), 1,24 (dd, $J = 11,75$ Hz, 2,80 Hz, 1H), 1,05 (d, $J = 7,00$ Hz, 3H), ^{13}C NMR (125 MHz, CDCl_3) δ :

86,47, 81,78, 43,89, 42,52, 42,33, 42,24, 42,10, 36,36, 23,39, 17,31

HRMS(CI^+): tính cho $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{O}$ ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 153,1274; phát hiện, 153,1274

(Ví dụ 2) (Tổng hợp (2S,3aS,5S,6aS,7S)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan (hợp chất (2a)) và (2S,3aS,5S,6aS,7R)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan (hợp chất (2b))

Hỗn hợp của (2S,3aS,5S,6aS,7S)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan và (2S,3aS,5S,6aS,7R)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được thu theo cách tương tự như ở ví dụ 1 trừ việc (R,R)-carveol được thay bằng (S, S)-carveol.

Tiếp theo, thực hiện tinh chế bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao (dung dịch rửa giải; nước:axetonitrin = 70:30 (tỷ lệ thể tích)) để thu được các hợp chất đích (2S,3aS,5S,6aS,7S)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan và (2S,3aS,5S,6aS,7R)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan (độ tinh khiết theo sắc ký khí: 100%).

<Dữ liệu vật lý của (2S,3aS,5S,6aS,7S)-6a,7-Dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan>

^1H NMR (500 MHz, CDCl_3) δ :

Hợp chất được dự đoán là giống hệt như hợp chất (1a).

^{13}C NMR (125 MHz, CDCl_3) δ :

Hợp chất được dự đoán là giống hệt như hợp chất (1a).

HRMS(CI^+): tính cho $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{O}$ ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 153,1274; phát hiện, 153,1274

<Dữ liệu vật lý của (2S,3aS,5S,6aS,7R)-6a,7-Dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan>

^1H NMR (500 MHz, CDCl_3) δ :

Hợp chất được dự đoán là giống hệt như hợp chất (1b).

^{13}C NMR (125 MHz, CDCl_3) δ :

Hợp chất được dự đoán là giống hệt như hợp chất (1b).

HRMS(CI^+): tính cho $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{O}$ ($[\text{M}+\text{H}]^+$) 153,1274; phát hiện, 153,1274

(Ví dụ 1-1) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị cam

Sau khi sản xuất ở ví dụ 1, hợp chất (2R,3aR,5R,6aR,7R)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan phân lập được (hợp chất (1a)) được sử dụng để điều chế phẩm tạo hương vị cam (A) dựa trên công thức sau đây. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị cam (B) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 1]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (A) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (B) (phần theo trọng lượng)
(2R,3aR,5R,6aR,7R)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan (hợp chất (1a)) được phân lập sau khi sản xuất ở ví dụ 1	0,01	-
Dầu cam (ép lạnh)	50,0	50,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị cam (A) và (B) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (A) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (B) về mặt tạo ra cảm giác tươi mát, và vị nước quả chân thực. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà (2R,3aR,5R,6aR,7R)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan trong chế phẩm tạo hương vị (A) được thay thế với (2R,3aR,5R,6aR,7S)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan (hợp chất (1b)).

(Ví dụ 2-1) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị cam

Sau khi sản xuất ở ví dụ 2, hợp chất (2S,3aS,5S,6aS,7S)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan phân lập được (hợp chất (2a)) được sử dụng để điều chế phẩm tạo hương vị cam (C) dựa trên công thức sau đây. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị cam (D) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 2]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (C) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (D) (phần theo trọng lượng)
(2S,3aS,5S,6aS,7S)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan (hợp chất (2a)) được phân lập sau khi sản xuất ở ví dụ 2	0,01	-
Dầu cam (ép lạnh)	50,0	50,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị cam (C) và (D) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (C) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (D) về mặt tăng cường cảm giác tươi mát, và cảm giác tươi xanh chân thực. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà (2S,3aS,5S,6aS,7S)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan trong chế phẩm tạo hương vị (C) được thay thế với (2S,3aS,5S,6aS,7R)-6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan (hợp chất (2b)).

(Ví dụ 3) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị cam

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 (tức là, hỗn hợp của hợp chất (1a) và hợp chất (1b), áp dụng tương tự cho các ví dụ tiếp theo) được sử dụng để điều chế phẩm tạo hương vị cam (1) dựa trên công thức sau đây. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị cam (2) được chuẩn bị dựa

trên công thức sau đây.

[Bảng 3]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (1) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (2) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Dầu cam (ép lạnh)	50,0	50,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị cam (1) và (2) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (1) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (2) về mặt tạo ra cảm giác tươi mát, và vị nước quả chân thực. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (1), đồng phân này được thay thế với hỗn hợp đồng phân (tức là, hỗn hợp của hợp chất (2a) và hợp chất (2b)).

(Ví dụ 4) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị cam

Chế phẩm tạo hương vị cam (3) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị cam (4) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 4]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (3) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (4) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Etyl butyrat	0,5	0,5

Octanal	1,0	1,0
Nonanal	0,1	0,1
Decanal	0,5	0,5
Linalool	2,0	2,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị cam (3) và (4) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (3) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (4) về mặt tạo ra cảm giác tươi mát, và vị nước quả chân thực. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (3), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 5) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị chanh vàng

Chế phẩm tạo hương vị chanh vàng (5) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị chanh vàng (6) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 5]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (5) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (6) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Dầu chanh vàng (ép lạnh)	50,0	50,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị chanh vàng (5) và (6) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan

đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (5) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (6) về mặt tạo ra cảm giác tươi mát, và vị ngọt mát. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (5), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 6) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị chanh vàng

Chế phẩm tạo hương vị chanh vàng (7) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị chanh vàng (8) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 6]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (7) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (8) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Citral	3,0	3,0
α -terpineol	1,0	1,0
Geraniol	0,5	0,5
Geranyl axetat	0,5	0,5
Neryl axetat	0,5	0,5
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị chanh vàng (7) và (8) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (7) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (8) về mặt tạo ra cảm giác tươi mát, và vị ngọt mát. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị

(7), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 7) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị bưởi đỏ

Chế phẩm tạo hương vị bưởi đỏ (9) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxylopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị bưởi đỏ (10) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 7]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (9) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (10) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxylopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Dầu bưởi đỏ (ép lạnh)	50,0	50,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị bưởi đỏ (9) và (10) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (9) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (10) về mặt tạo ra cảm giác tươi mát, và vị nước quả chân thực. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxylopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (9), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 8) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị bưởi đỏ

Chế phẩm tạo hương vị bưởi đỏ (11) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxylopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị bưởi đỏ (12) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 8]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (11) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (12) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Nootkaton	2,0	2,0
Octanal	0,3	0,3
Decanal	0,2	0,2
Dodecanal	0,1	0,1
Linalool	0,8	0,8
Cis-3-hexenol	0,5	0,5
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị bưởi đỏ (11) và (12) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (11) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (12) về mặt tạo ra cảm giác tươi mát, và vị nước quả chân thực. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (11), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 9) Sản xuất chế phẩm có chanh xanh

Chế phẩm tạo hương vị chanh xanh (13) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị chanh xanh (14) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 9]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (13) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (14) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Dầu chanh xanh (chung cất)	50,0	50,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm có chanh xanh (13) và (14) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (13) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (14) về mặt tạo ra vị tươi mát và ngọt. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (13), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 10) Sản xuất chế phẩm có chanh xanh

Chế phẩm tạo hương vị chanh xanh (15) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị chanh xanh (16) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 10]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (15) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (16) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Citral	1,0	1,0

Terpinen-4-ol	1,0	1,0
1,8-cineole	2,0	2,0
Geranyl axetat	1,0	1,0
Fenchol	0,5	0,5
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm có chanh xanh (15) và (16) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (15) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (16) về mặt tạo ra vị tươi mát và ngọt. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (17), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 11) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị cam Nhật

Chế phẩm tạo hương vị cam Nhật (17) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị cam Nhật (18) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 11]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (17) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (18) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Dầu cam Nhật (ép lạnh)	50,0	50,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị cam Nhật (17) và (18) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan

đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (17) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (18) về mặt tạo ra vị tươi mát và ngọt. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-cyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (17), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 12) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị cam Nhật

Chế phẩm tạo hương vị cam Nhật (19) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-cyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị cam Nhật (20) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 12]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (19) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (20) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-cyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Citronellol	1,0	1,0
Octanal	1,0	1,0
Carvacrol	1,0	1,0
Cis-3-hexenal	1,0	1,0
Perillandehyt	1,0	1,0
Neryl axetat	2,0	2,0
α -terpineol	2,0	2,0
Thymol	3,0	3,0
α -pinen	8,0	8,0
Linalool	30,0	30,0
Myrcen	50,0	50,0
γ -terpinen	10,0	10,0

Limonen	300,0	300,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị cam Nhật (19) và (20) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (19) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (20) về mặt tạo ra vị tươi mát và ngọt. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxylopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (19), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 13) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị nước hoa quả lên men

Chế phẩm tạo hương vị nước hoa quả lên men (21) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxylopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị nước hoa quả lên men (22) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 13]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (21) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (22) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxylopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,1	-
Dầu chanh vàng (ép lạnh)	10,0	10,0
Dầu chanh xanh (chưng cất)	5,0	5,0
Dầu cam (ép lạnh)	20,0	20,0
Isoamyl axetat	10,0	10,0
Etyl isovalerat	1,0	1,0
Etyl butyrat	2,0	2,0
Vanillin	0,005	0,005

Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị nước hoa quả lên men (21) và (22) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (21) vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (22) về mặt tạo ra vị ngọt tươi như cam quýt và cảm giác có ga. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (21), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 14) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị táo

Chế phẩm tạo hương vị táo (23) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị táo (24) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 14]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (23) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (24) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,1	-
2-methylbutyl axetat	16,0	16,0
Hexanol	12,0	12,0
Trans-2-hexenal	1,5	1,5
Isoamyl alcohol	10,0	10,0
Hexanal	3,0	3,0
Hexyl axetat	6,0	6,0
Butyl axetat	12,0	12,0
Etyl butyrat	3,0	3,0

Etyl 2-metylbutyrat	2,0	2,0
Axit axetic	4,0	4,0
Damascenon	0,005	0,005
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị táo (23) và (24) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (23) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (24) về mặt tạo cảm giác nước ép trái cây tự nhiên. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (23), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 15) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị nho

Chế phẩm tạo hương vị nho (25) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị nho (26) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 15]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (25) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (26) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,1	-
Etyl axetat	30,0	30,0
Etyl butyrat	20,0	20,0
Cis-3-hexenol	8,0	8,0
metyl anthranilat	15,0	15,0
Etyl maltol	20,0	20,0

Axit propionic	15,0	15,0
Axit hexanoic	1,5	1,5
Trans-2-hexenal	2,0	2,0
Propyl axetat	25,0	25,0
Etyl propionat	30,0	30,0
Linalool	0,3	0,3
Rượu Cinnamic	0,3	0,3
Damascenon	0,002	0,002
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị nhỏ (25) và (26) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (25) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (26) về mặt tạo cảm giác nước ép trái cây tự nhiên. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (25), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 16) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị đào

Chế phẩm tạo hương vị đào (27) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị đào (28) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 16]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (27) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (28) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,1	-

Etyl axetat	50,0	50,0
Hexanol	1,0	1,0
Benzandehyt	0,4	0,4
Maltol	2,0	2,0
Hexanal	0,2	0,2
Hexyl axetat	3,0	3,0
γ -undecalacton	0,3	0,3
Etyl octanoat	0,05	0,05
β -Ionon	0,002	0,002
Linalool	0,2	0,2
Isoamyl axetat	8,0	8,0
Etyl butyrat	3,0	3,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị đào (27) và (28) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (27) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (28) về mặt tạo cảm giác nước ép trái cây tự nhiên. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (27), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 17) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị dứa

Chế phẩm tạo hương vị dứa (29) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây dựa trên 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị dứa (30) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 17]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (29) (phần theo trọng)	Chế phẩm tạo hương vị (30) (phần theo trọng)
--------------	--	--

	lượng)	lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,1	-
Etyl axetat	40,0	40,0
Allyl hexanoat	20,0	20,0
Etyl 2-metylbutyrat	8,0	8,0
Etyl octanoat	1,0	1,0
Etyl acrylat	0,02	0,02
Etyl trans-3-hexenoat	0,04	0,04
γ -octalacton	0,002	0,002
2,5-Dimetyl-4-hydroxy-3(2H)-furanon	0,3	0,3
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị dựa (29) và (30) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (29) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (30) về mặt tạo cảm giác nước ép trái cây tự nhiên. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (29), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 18) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị chuối

Chế phẩm tạo hương vị chuối (31) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị chuối (32) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 18]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (31) (phần theo trọng	Chế phẩm tạo hương vị (32) (phần theo trọng
--------------	---	---

	lượng)	lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,1	-
Isoamyl axetat	50,0	50,0
Isoamyl butyrat	40,0	40,0
Etyl butyrat	20,0	20,0
Cis-3-hexenol	5,0	5,0
Eugenol	0,05	0,05
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị chuỗi (31) và (32) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (31) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (32) về mặt tạo cảm giác nước ép trái cây tự nhiên. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (31), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 19) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị dâu tây

Chế phẩm tạo hương vị dâu tây (33) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị dâu tây (34) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 19]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (33) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (34) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,1	-
α -Ionon	0,1	0,1

Etyl butyrat	90,0	90,0
Etyl isovalerat	20,0	20,0
Etyl hexanoat	1,0	1,0
Etyl 3-metyl-3-phenylglyxidat	10,0	10,0
Cis-3-hexenol	70,0	70,0
Axit nonanoic	3,0	3,0
Linalool	0,4	0,4
Etyl maltol	100,0	100,0
Vanillin	0,4	0,4
γ -undecalacton	2,0	2,0
γ -dodecalacton	3,0	3,0
metyl heptyn carbonat	0,5	0,5
Damascenon	0,002	0,002
Propylen glycol (dung môi)	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị dâu tây (33) và (34) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (33) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (34) về mặt tạo cảm giác nước ép trái cây tự nhiên. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyfuran có trong chế phẩm tạo hương vị (33), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 20) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị mâm xôi

Chế phẩm tạo hương vị mâm xôi (35) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyfuran được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị mâm xôi (36) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 20]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (35) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (36) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,1	-
α -Ionon	15,0	15,0
Propyl axetat	200,0	200,0
Etyl butyrat	90,0	90,0
Isoamyl butyrat	3,0	3,0
Trans-2-hexenyl axetat	30,0	30,0
Cis-3-hexenol	60,0	60,0
Trans-2-hexenal	30,0	30,0
Axit axetic	200,0	200,0
2-metylbutyrat	70,0	70,0
Linalool	10,0	10,0
γ -decalacton	5,0	5,0
2-Phenyletyl alcohol	2,0	2,0
Raspberry xeton (xeton chiết xuất từ quả mâm xôi)	150,0	150,0
Damascenon	10,0	10,0
Dimetyl sulfua	0,2	0,2
Propylen glycol (dung môi)	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị mâm xôi (35) và (36) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (35) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (36) về mặt tạo cảm giác nước ép trái cây tự nhiên. Điều này

cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (35), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 21) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị việt quất

Chế phẩm tạo hương vị việt quất (37) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị việt quất (38) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 21]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (37) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (38) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,1	-
α -Ionon	2,0	2,0
Isobutyl axetat	10,0	10,0
Isoamyl axetat	70,0	70,0
Etyl butyrat	300,0	300,0
Dimethylbenzylcarbiny butyrat	8,0	8,0
Cis-3-hexenyl axetat	1,0	1,0
Cis-3-hexenol	6,0	6,0
Trans-2-hexenal	3,0	3,0
Axit axetic	300,0	300,0
Linalool	1,0	1,0
Geraniol	0,2	0,2
Etyl Maltol	10,0	10,0
γ -undecalacton	3,0	3,0
2-Phenyletyl alcohol	2,0	2,0

Raspberry xeton (xeton chiết xuất từ quả mâm xôi)	100,0	100,0
β -Damascon	1,0	1,0
Dimetyl sulfua	1,0	1,0
Propylen glycol (dung môi)	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị việt quất (37) và (38) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (37) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (38) về mặt tạo cảm giác nước ép trái cây tự nhiên. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (37), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 22) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị cho rượu vang sủi

Chế phẩm tạo hương vị cho rượu vang sủi (39) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị cho rượu vang sủi (40) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 22]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (39) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (40) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Isoamyl axetat	3,0	3,0
Etyl hexanoat	1,0	1,0
Etyl octanoat	2,0	2,0
Etyl decanoat	0,6	0,6

2-Phenyletyl alcohol	1,0	1,0
Axit octanoic	1,0	1,0
Axit decanoic	0,8	0,8
Damascenon	0,005	0,005
Etyl 2-metylbutyrat	0,05	0,05
Etyl butyrat	0,3	0,3
Geraniol	0,02	0,02
Linalool	0,03	0,03
2-Phenyletyl axetat	0,5	0,5
Etyl axetat	35,0	35,0
Isoamyl alcohol	40,0	40,0
Dimetyl sulfua	0,03	0,03
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị cho rượu vang sủi (39) và (40) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (39) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (40) về mặt tạo cảm giác độ cồn nhẹ cùng với cảm giác có ga. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (39), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 23) Sản xuất chế phẩm tạo mùi vị cho bia

Chế phẩm tạo mùi vị cho bia (41) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo mùi vị cho bia (42) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 23]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (41) (phần theo trọng	Chế phẩm tạo hương vị (42) (phần theo trọng
--------------	---	---

	lượng)	lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
Etyl axetat	50,0	50,0
Isoamyl alcohol	50,0	50,0
2-Phenyletyl alcohol	20,0	20,0
Axit octanoic	8,0	8,0
Axit hexanoic	3,0	3,0
Axit decanoic	0,5	0,5
Isoamyl axetat	2,0	2,0
2-Phenyletyl axetat	2,0	2,0
Methionol	1,0	1,0
Etyl octanoat	0,5	0,5
Etyl hexanoat	0,1	0,1
Etyl decanoat	0,05	0,05
4-Vinylguaiacol	0,2	0,2
γ -nonalacton	0,02	0,02
Linalool	0,01	0,01
Sotolon	0,002	0,002
Damascenon	0,001	0,001
Propylen glycol (dung môi)	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị cho bia (41) và (42) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (41) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (42) về mặt tạo cảm giác độ còn nhẹ với cảm giác sủi bọt. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy-clopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo

hương vị (41), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 24) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị trà xanh

Chế phẩm tạo hương vị trà xanh (43) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị trà xanh (44) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 24]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (43) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (44) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
α -Ionon	0,1	0,1
Cis-3-hexenyl hexanoat	5,0	5,0
metyl jasmonat	3,0	3,0
Hexanal	0,3	0,3
Hexanol	2,0	2,0
Cis-3-hexenol	1,0	1,0
α -terpineol	10,0	10,0
Linalool	1,0	1,0
Nerol	2,0	2,0
Phenylacetandehyt	2,0	2,0
Cis-Jasmon	8,0	8,0
β -Ionon	1,0	1,0
Indol	0,6	0,6
Dimetyl sulfua	5,0	5,0
Propylen glycol (dung môi)	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị trà xanh (43) và (44) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (43) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (44) về mặt tạo mùi ngọt lan tỏa tự nhiên. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyfuran có trong chế phẩm tạo hương vị (43), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 25) Sản xuất chế phẩm tạo hương vị trà đen

Chế phẩm tạo hương vị trà đen (45) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyfuran được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị trà đen (46) được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 25]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (45) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (46) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyfuran [b] furan theo ví dụ 1	0,01	-
2-Phenylethyl alcohol	1,0	1,0
Geraniol	1,0	1,0
Linalool oxit	0,5	0,5
Hexanal	0,05	0,05
Phenylacetandehyt	0,1	0,1
Cis-3-hexenol	1,0	1,0
β -Ionon	0,001	0,001
Linalool	1,0	1,0
Damascenon	0,03	0,03
Isoeugenol	0,001	0,001
Propylen glycol (dung	Phần còn lại	Phần còn lại

môi)		
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Mỗi trong số các chế phẩm tạo hương vị trà đen (45) và (46) được chuẩn bị theo công thức ở trên được bổ sung vào nước ở nồng độ là 0,1%, và kiểm tra cảm quan đã được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng chế phẩm tạo hương vị (45) đã vượt trội hơn hẳn chế phẩm tạo hương vị (46) về mặt tạo mùi ngọt lan tỏa tự nhiên. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (45), đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 26) Bổ sung vào đồ uống từ nước cam ép thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống từ nước cam ép thương phẩm ở nồng độ 0,01 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng cảm giác nước ép hoa quả tự nhiên, cảm giác tươi mới và tươi ngon được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân này được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 27) Bổ sung vào đồ uống từ nước ép chanh vàng thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống từ nước ép chanh vàng thương phẩm ở nồng độ 0,01 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là cảm giác tươi ngon và mùi thơm tươi ngọt được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 28) Bổ sung vào đồ uống từ nước ép bưởi đỏ thương phẩm

6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống từ nước ép bưởi đỏ thương phẩm ở nồng độ 0,01 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng cảm giác nước ép hoa quả tự nhiên, cảm giác tươi mới và tươi ngon được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 29) Bổ sung vào đồ uống từ nước ép chanh xanh thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống từ nước ép chanh xanh thương phẩm ở nồng độ 0,01 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là mùi thơm tươi ngọt được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 30) Bổ sung vào đồ uống từ nước ép cam Nhật thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống từ nước ép cam Nhật thương phẩm ở nồng độ 0,01 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là mùi thơm tươi ngọt được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 31) Bổ sung vào đồ uống từ nước hoa quả lên men thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống từ nước hoa quả lên men thương phẩm ở nồng độ 0,1 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia

hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là cảm giác tươi ngọt giống như cam quýt và cảm giác có ga được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 32) Bổ sung vào đồ uống từ nước ép táo thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống từ nước ép táo thương phẩm ở nồng độ 0,1 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là cảm giác nước ép trái cây tự nhiên được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 33) Bổ sung vào đồ uống từ nước ép nho thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống từ nước ép nho thương phẩm ở nồng độ 0,1 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là cảm giác nước ép hoa quả tự nhiên được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 34) Bổ sung vào đồ uống từ nước ép đào thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống từ nước ép đào thương phẩm ở nồng độ 0,1 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là cảm giác nước ép hoa quả tự nhiên được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp

bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 35) Bổ sung vào đồ uống có vị rượu vang nổi thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống có vị rượu vang nổi thương phẩm ở nồng độ 0,01 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là cảm giác độ còn nhẹ với cảm giác sủi tăm được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 36) Bổ sung vào đồ uống có vị bia thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống có vị bia thương phẩm ở nồng độ 0,01 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là cảm giác độ còn nhẹ với cảm giác sủi bọt được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 37) Bổ sung vào đồ uống trà xanh thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống trà xanh thương phẩm ở nồng độ 0,01 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là mùi thơm ngọt lan tỏa tự nhiên được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 38) Bổ sung vào trà đen thương phẩm

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào đồ uống từ trà đen thương phẩm ở nồng độ 0,01 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến là mùi thơm ngọt lan tỏa tự nhiên được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 39) Đánh giá hiệu quả tạo hương vị cho kem đánh răng

Chế phẩm tạo hương vị giống như bưởi đỏ (47) cho kem đánh răng được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây sử dụng 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1. Để so sánh, chế phẩm tạo hương vị giống như bưởi đỏ (48) cho kem đánh răng được chuẩn bị dựa trên công thức sau đây.

[Bảng 26]

(Thành phần)	Chế phẩm tạo hương vị (47) (phần theo trọng lượng)	Chế phẩm tạo hương vị (48) (phần theo trọng lượng)
6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan theo ví dụ 1	0,02	-
L-Menthol	400,0	400,0
Dầu bạc hà	150,0	150,0
Dầu bưởi đỏ (ép lạnh)	100,0	100,0
Dầu rau bạc hà	100,0	100,0
Anethol	60,0	60,0
Eucalyptol	20,0	20,0
Etanol	Phần còn lại	Phần còn lại
Tổng cộng	1000,0	1000,0

Công thức của vật liệu nền kem đánh răng như sau.

[Bảng 27]

(Thành phần)	(Phần theo trọng lượng)
Canxi carbonat	400,0
Axit silicic khan	16,5
Sorbitol (70%)	240,0
Natri lauryl sulfat	13,0
Muối natri carboxymetyl xenluloza	12,5
Carrageenan	3,0
Natri benzoat	4,0
Natri saccharin	1,5
Nước tinh khiết	259,5
Propylen glycol	40,0
Tổng cộng	990,0

Các kem đánh răng (49) và (50) dưới đây được chuẩn bị sử dụng chế phẩm tạo hương vị và vật liệu nền kem đánh răng được chuẩn bị theo công thức nêu trên, và được thực hiện đánh giá cảm quan.

(49) Vật liệu nền kem đánh răng 990 g + chế phẩm tạo hương vị (47) 10 g

(50) Vật liệu nền kem đánh răng 990 g + chế phẩm tạo hương vị (48) 10 g

Kiểm tra cảm quan được tiến hành trên các kem đánh răng này bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo, và kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng kem đánh răng (49) sử dụng chế phẩm tạo hương vị (47) đã vượt trội hơn hẳn kem đánh răng (50) sử dụng chế phẩm tạo hương vị (48) về mặt tạo cảm giác nước hoa quả chân thực, cảm giác tươi mới và tươi ngon. Điều này cũng đúng đối với trường hợp mà, bất kể loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan có trong chế phẩm tạo hương vị (47), đồng phân này được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 40) Bổ sung vào dung dịch chất ngọt (Rebaudioside A) trong nước với độ ngọt cao

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được

sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào dung dịch rebaudioside A trong nước nồng độ 0,028 % khối lượng ở nồng độ 0,0001 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng hương vị khó chịu được giảm bớt, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 41) Bổ sung vào dung dịch chất ngọt (Aspartame) trong nước với độ ngọt cao

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào dung dịch aspartame trong nước nồng độ 0,04 % khối lượng ở nồng độ 0,0001 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng là có sự gia tăng độ ngọt đột ngột được tạo ra ở nửa sau, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 42) Bổ sung vào dung dịch chất ngọt (Sucraloza) trong nước với độ ngọt cao

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào dung dịch sucraloza trong nước nồng độ 0,013 % khối lượng ở nồng độ 0,0001 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng độ đậm vị và gia tăng đột ngột vị ngọt được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

(Ví dụ 43) Bổ sung vào dung dịch chất ngọt (Acesulfame K) trong nước với độ ngọt cao

Hợp chất 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được sản xuất trong ví dụ 1 được bổ sung vào dung dịch acesulfame K trong nước nồng độ

0,04 % khối lượng ở nồng độ 0,0001 ppm, và kiểm tra cảm quan được thực hiện bởi 11 chuyên gia tham gia hội thảo. Kết quả là, tất cả những người tham gia hội thảo đều có ý kiến rằng độ đậm vị và gia tăng đột ngột vị ngọt được tạo ra, mà được đánh giá là tuyệt vời, vì 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan được bổ sung. Điều này cũng đúng đối với trường hợp bất kỳ loại nào trong số bốn loại đồng phân của 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxyclopenta [b] furan, đồng phân đó được thay thế với hỗn hợp đồng phân.

Trong khi sáng chế đã được mô tả chi tiết dựa trên các phương án cụ thể, rõ ràng là người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực tương ứng có thể thực hiện các thay đổi và sửa đổi khác nhau mà không tách rời khỏi phạm vi của sáng chế. Sáng chế dựa trên đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản (đơn đăng ký sáng chế Nhật Bản số 2019-133854) nộp ngày 19/07/2019, nội dung của đơn này được kết hợp ở đây bằng cách viện dẫn.

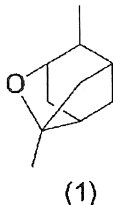
Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo chế phẩm tạo hương vị theo sáng chế, có thể tạo ra hoặc tăng cường hương vị và mùi thơm giống như cam quýt cho các sản phẩm khác nhau như thực phẩm hoặc đồ uống, các chế phẩm dùng qua đường uống, sản phẩm thuốc lá, và sản phẩm tiêu dùng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hợp chất được thể hiện bằng công thức (1) dưới đây.

[Công thức hóa học 1]



2. Chế phẩm tạo hương vị bao gồm 6a,7-dimethylhexahydro-2H-2,5-metanoxy[1,1-b]furan.

3. Thực phẩm hoặc đồ uống, chế phẩm dùng qua đường uống, sản phẩm thuốc lá, hoặc sản phẩm tiêu dùng, bao gồm hợp chất theo điểm 1 hoặc chế phẩm tạo hương vị theo điểm 2.

4. Phương pháp sản xuất thực phẩm hoặc đồ uống, chế phẩm dùng qua đường uống, sản phẩm thuốc lá, hoặc sản phẩm tiêu dùng, phương pháp bao gồm bổ sung hợp chất theo điểm 1 hoặc chế phẩm tạo hương vị theo điểm 2.