

CÂU HỎI ÔN TẬP

A. ESTER

Câu 1. Hợp chất nào sau đây *không* thuộc loại ester ?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$

Câu 2. Cho dãy các hợp chất: CH_3COOH ; HCOOC_2H_5 ; $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$; $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$; HOOC-CHO ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCOCH}_3$. Số este trong dãy là :

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 3. Methyl acetate có công thức :

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ B. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3$

Câu 4. Chất $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ có tên là

- A. Propionic acid B. Ethyl formate C. Ethyl acetate D. Methyl acetate

Câu 5. Isoamyl acetate có mùi chuối chín có công thức :

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ B. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$
C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3$

Câu 6. Ethyl propionate có mùi dứa chín có công thức :

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_3$

Câu 7. Methyl methacrylate là nguyên liệu để sản xuất PMM dùng làm răng giả, kính áp tròng có công thức :

- A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ B. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOCH}_2\text{CH}_3$

Câu 8. Ethyl acetate dùng làm dung môi để tách chiết các chất hữu cơ có công thức phân tử là

- A. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ B. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ D. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$

Câu 9. Chất $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ (nguyên liệu để tổng hợp ra polime dùng làm keo dán) có tên là

- A. Vinyl acetate B. Methyl acrylate C. Ethyl acetate D. Methyl acetate

Câu 10. Ester X mạch hở có CTPT $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ có tên là

- A. Vinyl acetate B. Methyl acrylate C. Vinyl formate D. Methyl formate

Câu 11. Thực hiện phản ứng ester hóa giữa ethanoic acid và ethyl alcohol thu ester là

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ B. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOCH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{-CH}_3$ D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$

Câu 12. Thực hiện phản ứng ester hóa giữa acrylic acid và methyl alcohol thu ester là

- A. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ C. $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$

Câu 13. Trùng hợp chất nào sau đây thu được polymer dùng để sản xuất thủy tinh hữu cơ ?

- A. vinyl axetat B. vinyl clorua C. metyl metacrylat D. etyl acrylat

Câu 14. Ghép Tên chất - Nhiệt độ sôi của các chất sau sao cho thích hợp và giải thích ngắn gọn

Chất	Nhiệt độ sôi ($^{\circ}\text{C}$)	Giải thích
1/ Ethyl acetate	a) 68	
2/ Methyl formate	b) 54,2	
3/ Ethyl formate	c) 117,9	
4/ Acetic acid	d) 77,1	
5/ Isopropyl formate	e) 31,5	

A. 1d-2e-3b-4c-5a

B. 1b-2e-3d-4c-5a

C. 1a-2b-3b-4d-5e

D. 1b-2c-3e-4d-5a

Câu 15. Phát biểu nào sau đây về ester **không** đúng ?

A. Ester là những chất lỏng hoặc rắn, nhẹ hơn nước và ít tan trong nước

B. Ester có độ tan trong nước nhỏ hơn axit hoặc ancol có cùng số nguyên tử cacbon

- C. Các phân tử ester không tạo được liên kết hydrogen với phân tử nước
D. Giữa các phân tử ester không có liên kết hidro liên phân tử

Câu 16. Phát biểu nào sau đây về ứng dụng của este không đúng ?

- A. Ethyl acetate được dùng làm dung môi để chiết tách các chất hữu cơ
B. Vinyl acetate được dùng để sản xuất keo dán
C. Một số ester có mùi thơm, không độc được dùng làm hương liệu
D. Methyl methacrylate dùng để sản xuất cao su tổng hợp

Câu 17. Đặc điểm của phản ứng thủy phân ester trong dung dịch kiềm là

- A. phản ứng thuận nghịch
B. phản ứng một chiều
C. phản ứng tạo ra xà phòng
D. tạo axit và ancol

Câu 18. Phản ứng thủy phân ester trong dung dịch kiềm còn gọi là

- A. phản ứng thuận nghịch
B. phản ứng một chiều
C. phản ứng xà phòng hóa
D. phản ứng este hóa

Câu 19. Đặc điểm của phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid là

- A. phản ứng thuận nghịch
B. phản ứng một chiều
C. phản ứng tách
D. tạo muối và ancol

Câu 20. Chất X có CTPT $C_3H_6O_2$. X không tác dụng với Na nhưng tác dụng với dung dịch NaOH khi đun nóng. Chất X thuộc dãy đồng đẳng nào sau đây ?

- A. acid carboxylic
B. aldehyde
C. ester
D. alcohol

Câu 21. Thủy phân ester E có CTPT $C_4H_8O_2$ với acid vô cơ loãng thu hai sản phẩm X và Y (chỉ chứa C,H,O). Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y bằng 1 phản ứng duy nhất. X là chất nào sau đây

- A. acetic acid
B. metanol
C. formic acid
D. ethyl alcohol

Câu 22. Thủy phân ester E có CTPT $C_4H_8O_2$ với acid vô cơ loãng thu được propyl alcohol và

- A. acetic acid
B. metanol
C. formic acid
D. ethyl alcohol

Câu 23. Cho các phản ứng sau

- (1) Thủy phân ester trong môi trường acid.
- (2) Thủy phân ester trong dung dịch NaOH, đun nóng.
- (3) Cho ester tác dụng với dung dịch KOH, đun nóng.
- (4) Thủy phân dẫn xuất halogen trong dung dịch NaOH, đun nóng.
- (5) Cho carboxylic acid tác dụng với dung dịch NaOH.

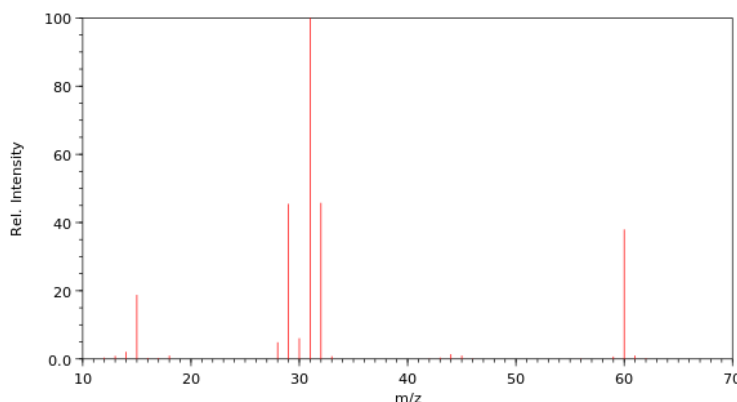
Những phản ứng nào **không** được gọi là phản ứng xà phòng hoá ?

- A. (1), (2), (3), (4)
B. (1), (4), (5)
C. (1), (3), (4), (5)
D. (3), (4), (5)

Câu 24. Kết quả phân tích nguyên tố cho biết A là một chất hữu cơ có tỉ lệ khối lượng các nguyên tố như sau: %C = 40%, %H = 6,67%, còn lại là oxygen. Người ta cũng thực hiện phổ khối lượng để xác định phân tử khối của hợp chất này, kết quả thể hiện như hình ảnh bên:

Công thức cấu tạo của hợp chất A là

- A. CH_3COOH .
B.
 $HCOOCH_3$.
C.
 CH_3COCH_3 .
D.
 $CH_3CH_2CH_2OH$



Câu 25. Chất X là một hợp chất đơn chức mạch hở, tác dụng được với dung dịch NaOH có khối lượng phân tử là 88 amu. Khi cho 4,4 g X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng được 4,1 g chất rắn. X là chất nào trong các chất sau:

- A.** Butanoic acid **B.** Methyl propionate **C.** Ethyl acetate **D.** Isopropyl formate

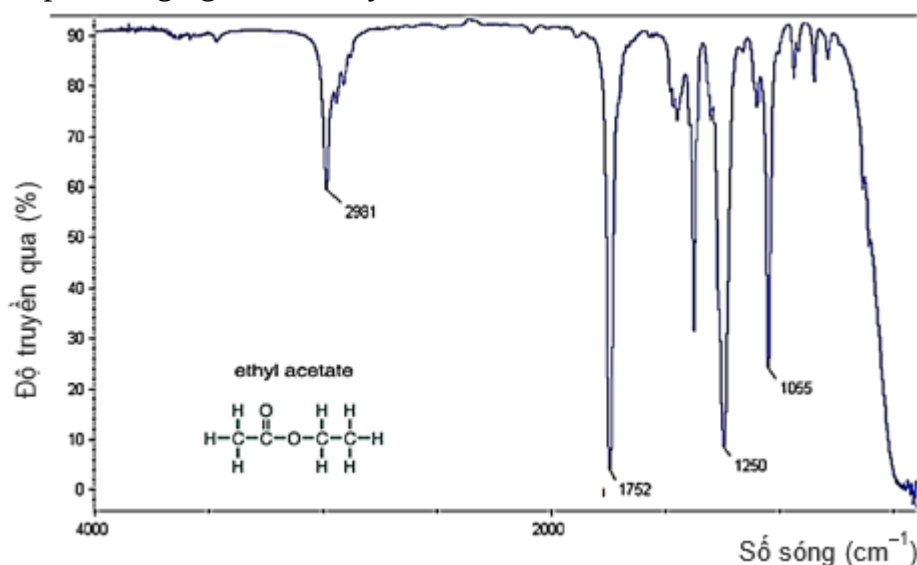
Câu 26. Ester X có mùi đặc trưng giống mùi táo và có công thức phân tử $C_5H_{10}O_2$. Thủy phân X trong dung dịch NaOH, thu được sodium butanoate và một alcohol. Công thức của X là

- A.** $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$. **B.** $CH_3CH_2COOCH_2CH_3$.
C. $CH_3CH_2CH_2COOCH_3$. **D.** $(CH_3)_2CHCOOCH_2CH_3$.

Câu 27. Ester X đơn chức, trong phân tử chứa vòng benzene, trong đó oxygen chiếm 26,229% về khối lượng. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.** $CH_3COOC_6H_5$. **B.** $C_6H_5COOCH_3$. **C.** $HCOOC_6H_5$. **D.** $HCOOCH_2C_6H_5$.

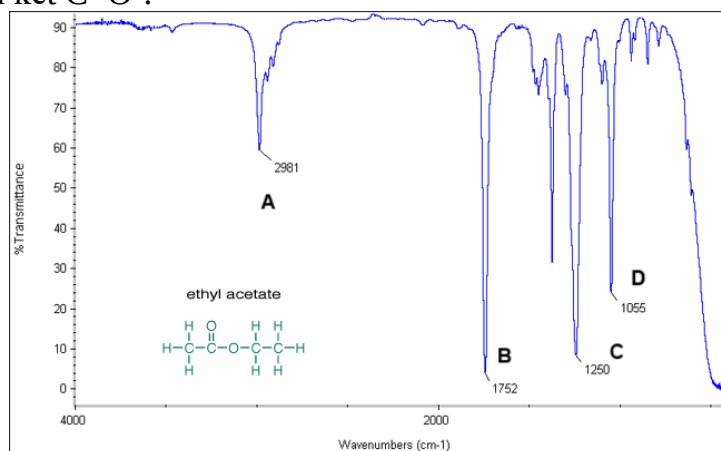
Câu 28. Hình ảnh phổ hồng ngoại của ethyl acetate với các tín hiệu được cho như sau:



Số sóng hấp thụ đặc trưng của liên kết C=O nhóm ester trên phổ hồng ngoại của ethyl acetate là

- A.** 2981 cm^{-1} . **B.** 1752 cm^{-1} . **C.** 1250 cm^{-1} . **D.** 1055 cm^{-1} .

Câu 29. Dựa vào phổ IR của hợp chất X có công thức CH_3COOCH_3 dưới đây, hãy chỉ ra peak nào giúp dự đoán X có liên kết C=O ?



A. A.

B. B.

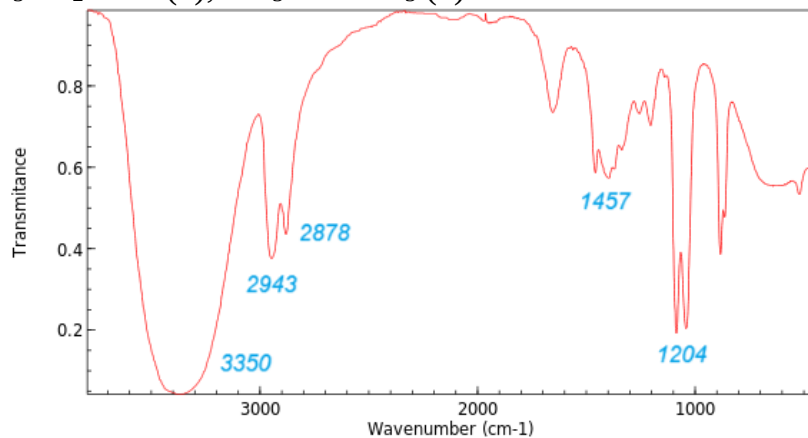
C. C.

D. D.

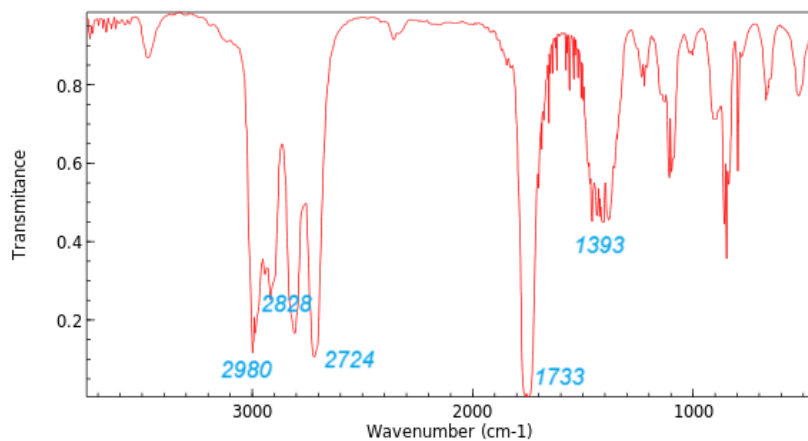
Câu 30. Hợp chất nào sau đây có tín hiệu ở số sóng 1731 cm^{-1}



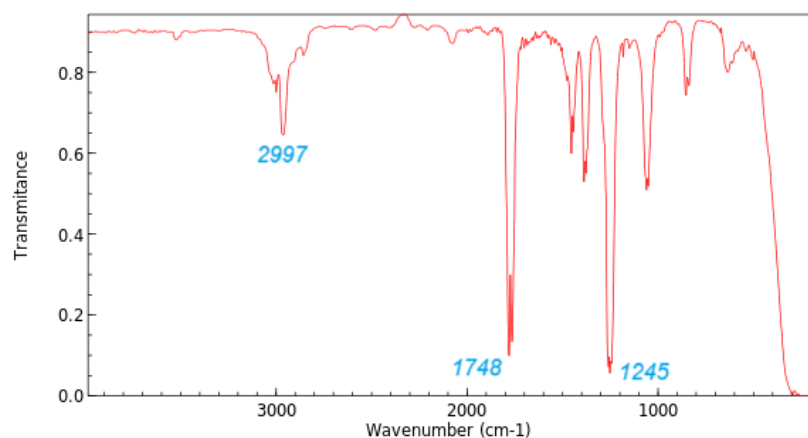
Câu 31. Cho phổ IR của ba chất hữu cơ ngẫu nhiên trong các chất sau: $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (1); $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (2); $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (3).



A.

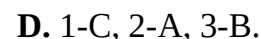
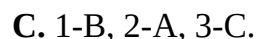
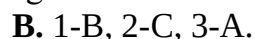
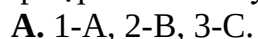


B.

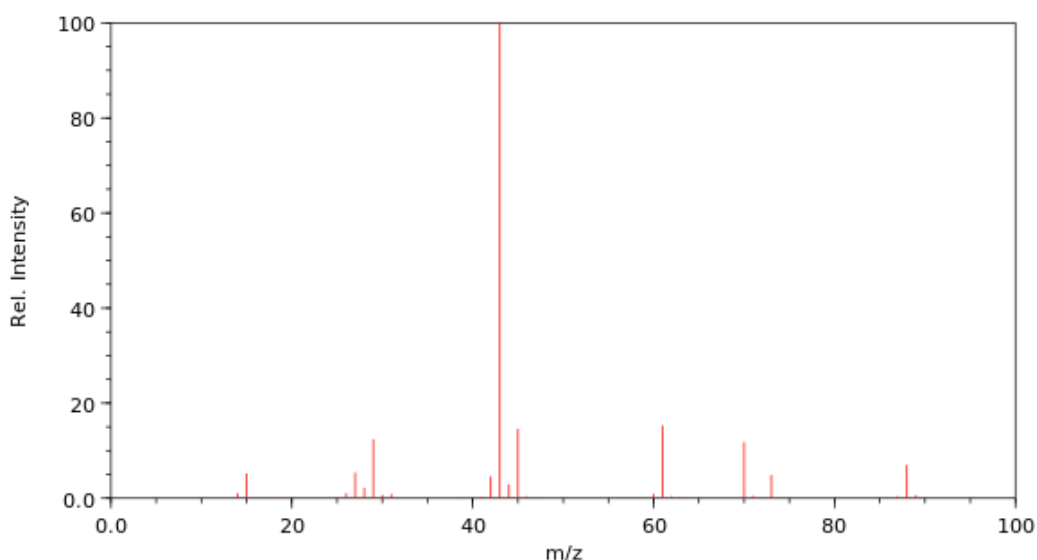


C.

Ghép cặp nào sau đây là đúng



Câu 32. Phân tích chất hữu cơ X chứa C, H, O, ta có $m_{\text{C}} : m_{\text{H}} : m_{\text{O}} = 4,2 : 0,7 : 2,8$. X có phổ khối lượng như sau:



Công thức phân tử của X là

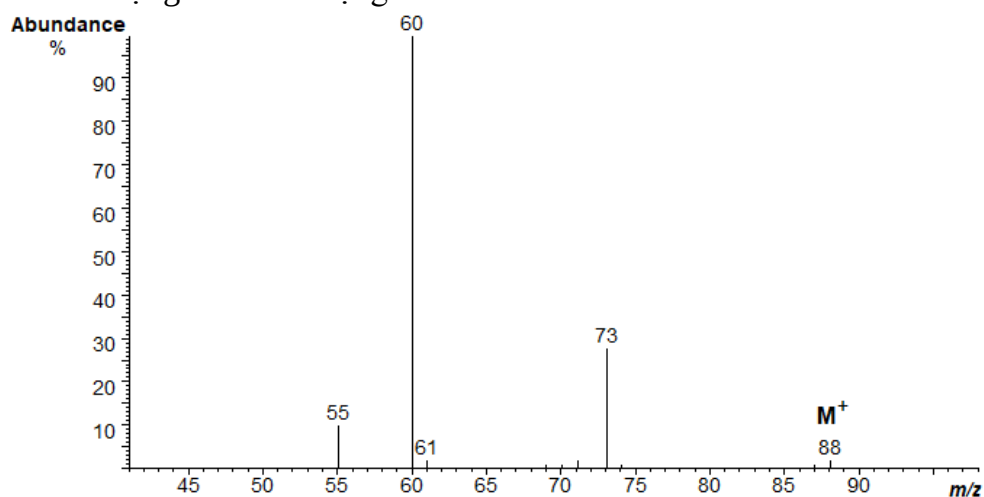
A. $C_4H_8O_2$.

B. C_3H_6O .

C. C_4H_8O

D. C_2H_4O

Câu 33. Kết quả phân tích nguyên tố hợp chất X như sau: $\%m_C = 54,54\%$; $\%m_H = 9,09\%$; còn lại là oxygen. Phổ khối lượng của X có dạng như sau:



Công thức phân tử của X là

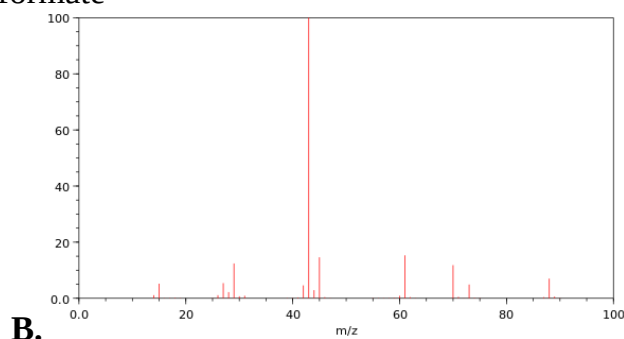
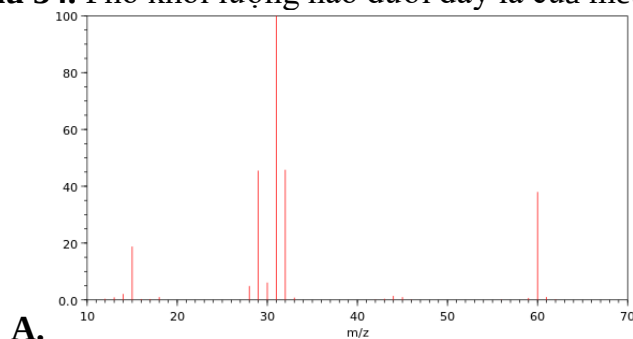
A. $C_4H_8O_2$.

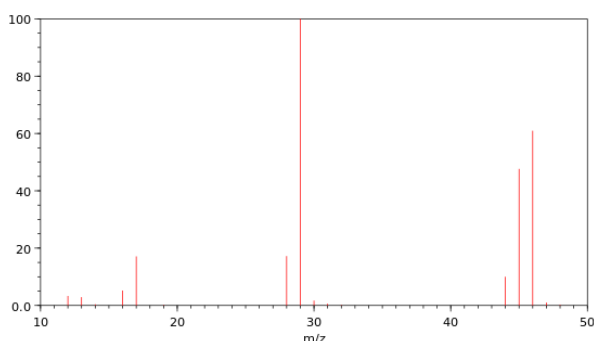
B. $C_3H_4O_3$.

C. $C_5H_{12}O$.

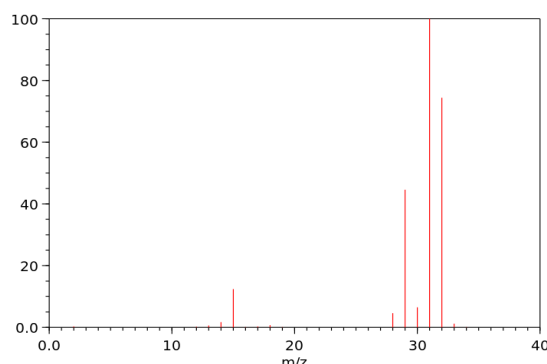
D. C_2H_4O .

Câu 34. Phổ khối lượng nào dưới đây là của methyl formate



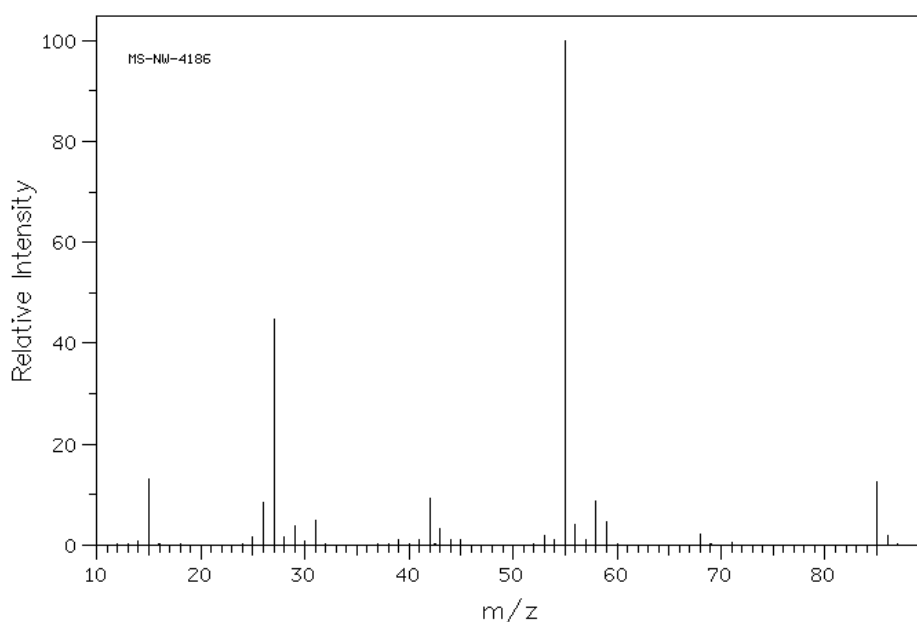


C.



D.

Câu 35. Hợp chất hữu cơ X thuộc nhóm ester có công thức đơn giản nhất là C_2H_3O và có phổ khối lượng như sau:



Biết khi thủy phân X trong môi trường base thu được một alcohol và một muối không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Tên gọi của hợp chất X là

A. vinyl acetate. B. ethyl acetate. C. methyl propionate. D. methyl acrylate.

Câu 36. Chất hữu cơ X có phần trăm khối lượng C, H, O lần lượt bằng 40%; 6,67%; 53,33%. Biết trong X có 2 nguyên tử oxygen. Ion $[X]^+$ trên phổ khối lượng của X sẽ xuất hiện ở vị trí có giá trị m/z là bao nhiêu?

A. 88. B. 46. C. 60. D. 74.

Câu 37. Isoamyl acetate còn gọi là dầu chuối. Để sản xuất 1,3 tấn isoamyl acetate cần tối thiểu m kg acetic acid. Biết hiệu suất phản ứng tính theo acetic acid là 75%. Giá trị của m bằng bao nhiêu?

A. 700 kg. B. 800 kg. C. 900 kg. D. 1000 kg.

Câu 38. Isoamyl acetate có mùi thơm đặc trưng của chuối chín nên còn được gọi là dầu chuối. Khi đun nóng hỗn hợp gồm 16,2 g acetic acid và 15,84 g isoamyl alcohol $((CH_3)_2CHCH_2CH_2OH)$ với xúc tác là H_2SO_4 đặc, thu được 14,3 gam dầu chuối. Hiệu suất của phản ứng điều chế dầu chuối trên bằng bao nhiêu?

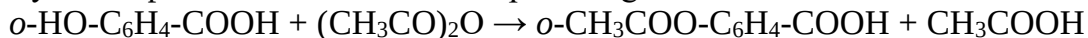
A. 61,1%. B. 57,2%. C. 71,4%. D. 68,3%.

Câu 39. Tinh dầu chuối được sản xuất nhiều trong thực tế dựa trên phản ứng giữa acetic acid và isoamyl alcohol có xúc tác sulfuric acid đậm đặc. Để giảm giá thành sản xuất người ta cho isoamyl

alcohol 98% tác dụng với acetic acid bằng 96% với xúc tác acid H_2SO_4 đặc 100%. Tuy nhiên nếu thực hiện theo tỷ lệ mol 1:1 thì hiệu suất phản ứng chỉ đạt 60%. Để phản ứng đạt được hiệu suất 90% trong cùng điều kiện thì người ta phải tăng lượng acetic acid lên. Vậy để đạt hiệu suất 80% thì người ta phải dùng m kg acetic acid với 440 kg alcohol trên. Giá trị của m bằng bao nhiêu?

- A. 720,1. B. 546,9. C. 624,4. D. 680,6.

Câu 40. Aspirine (hay còn có tên gọi khác là acethylsalicylic acid) được xếp vào nhóm thuốc giảm đau, hạ sốt chống viêm, chống kết tập tiểu cầu, được đưa vào sử dụng lần đầu vào cuối những năm 90 của thế kỷ 19. Aspirine được điều chế theo phản ứng sau:



Để sản xuất 600000 viên nén uống (hàm lượng aspirine 500 mg/viên) cần tối thiểu m kg salicylic acid ($\text{HO-C}_6\text{H}_4\text{-COOH}$) với hiệu suất phản ứng tính theo salicylic acid là 80%. Giá trị của m bằng bao nhiêu?

- A. 236,0 kg. B. 249,3 kg. C. 287,5 kg. D. 312,4 kg.

Câu 41. Đun 12 gam acetic acid với 13,8 gam ethanol (có H_2SO_4 đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 11 gam ester. Hiệu suất của phản ứng ester hóa là

- A. 50% B. 62,5% C. 55% D. 75%

Câu 42. Methyl methacrylate (MMA) là một ester của methacrylic acid, công thức hóa học của nó là $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$. MMA là một chất lỏng không màu, có mùi đặc trưng, hơi MMA gây cay mắt. Đây là một hợp chất hữu cơ quan trọng với nhiều ứng dụng đa dạng trong các ngành công nghiệp khác nhau nhờ vào đặc tính hóa học và cơ học độc đáo của nó. Tính khối lượng ester mety methacrylate thu được khi đun nóng 215g methacrylic acid với 100g methyl alcohol. Giả thiết phản ứng hóa ester đạt hiệu suất 60%.

- A. 125g B. 150g C. 175g D. 200g

Câu 43. Khối lượng isoamyl acetate thu được bằng bao nhiêu gam khi đun nóng 10,56 gam isoamyl alcohol với 10,8 gam acetic acid (xúc tác H_2SO_4 đặc). Biết hiệu suất phản ứng ester hóa đạt 80%?

- A. 15,60 gam. B. 19,50 gam. C. 18,72 gam. D. 12,48 gam

Câu 44. Khi thực hiện phản ứng ester hóa 1 mol CH_3COOH và 1 mol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, lượng ester lớn nhất thu được là $\frac{2}{3}$ mol. Để đạt hiệu suất cực đại là 90% (tính theo acid). Khi tiến hành ester hóa 1 mol CH_3COOH cần số mol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ là (biết các phản ứng ester hoá thực hiện ở cùng nhiệt độ)

- A. 2,115. B. 2,925. C. 2,412. D. 0,456.

Câu 45. Đun sôi hỗn hợp gồm 9 gam acetic acid và 6,4 gam alcohol methylic (xúc tác H_2SO_4 đặc), sau phản ứng thu được bao nhiêu gam ester? Biết hiệu suất của phản ứng là 75%.

- A. 11,1 gam. B. 8,325 gam. C. 13,2 gam D. 14,43 gam.

Câu 46. Đun sôi hỗn hợp gồm 11,84 gam propionic acid và 8,28 gam alcohol ethylic (xúc tác H_2SO_4 đặc), sau phản ứng thu được bao nhiêu gam ester? Biết hiệu suất của phản ứng là 85%.

- A. 19,82 gam. B. 15,606 gam. C. 15,22 gam. D. 13,872 gam

Câu 47. Aspirine, hay còn gọi là acetylsalicylic acid (ASA), là một loại thuốc được sử dụng để điều trị nhiều bệnh lý khác nhau bao gồm sốt, đau và viêm. Nó cũng được sử dụng lâu dài để giúp ngăn ngừa cục máu đông ở những người có nguy cơ cao bị đau tim, đột quỵ và các vấn đề mạch máu khác. Aspirine có thể mua tự do (OTC) và theo chỉ định của bác sĩ. Aspirine được điều chế theo phản ứng sau:

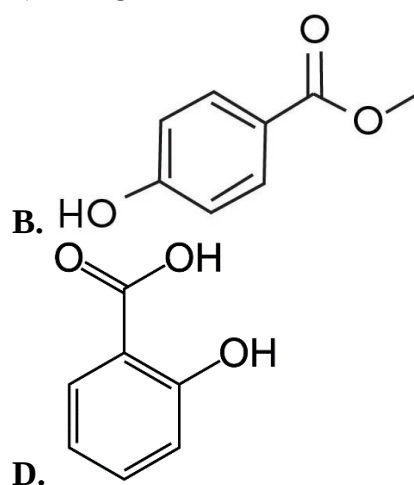
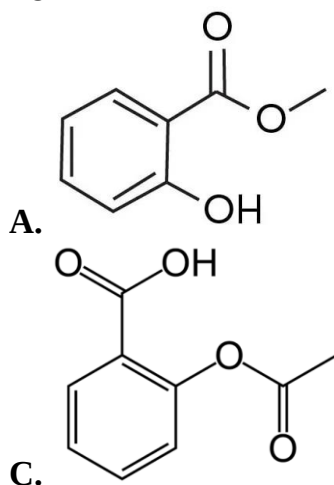




Để sản xuất 2 triệu viên thuốc aspirine cần tối thiểu m kg salicylic acid. Biết rằng mỗi viên thuốc có chứa 81 mg aspirine và hiệu suất phản ứng đạt 75%. Giá trị của m là

- A. 184,5. B. 165,6. C. 124,2. D. 114,6.

Câu 48. Cho salicylic acid (hay 2-hydroxybenzoic acid) phản ứng với methyl alcohol có mặt sulfuric acid làm xúc tác, thu được methyl salicylate ($\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$) dùng làm chất giảm đau (có trong miếng dán giảm đau khi vận động hoặc chơi thể thao). Công thức cấu tạo của methyl salicylate là



Câu 49. Tiến hành thí nghiệm điều chế isoamyl acetate (chất có mùi chuối chín) theo thứ tự các bước sau đây:

Bước 1: Cho khoảng 3 ml $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, 3 ml CH_3COOH và vài giọt H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều ống nghiệm rồi đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5-7 phút ở 65 - 70 °C.

Bước 3: Làm lạnh, sau đó thêm khoảng 5 mL dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm.

Chọn Đ/S trong các phát biểu sau đây và giải thích ngắn gọn

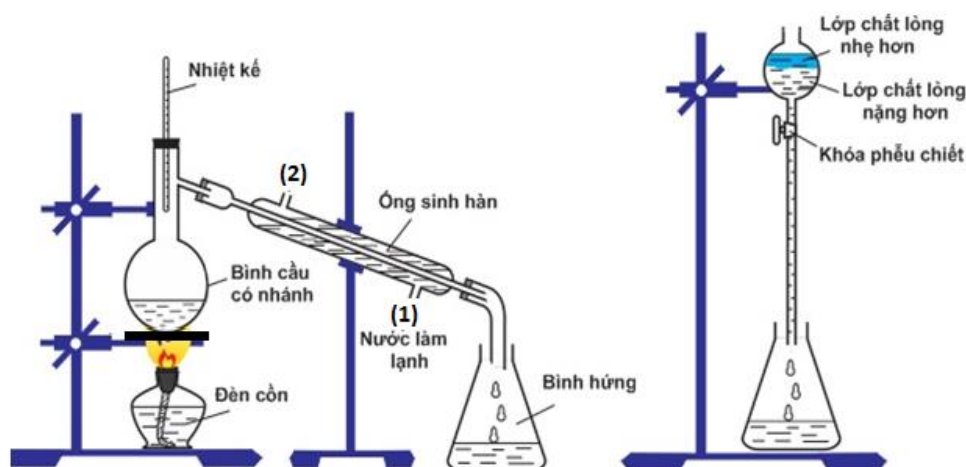
Phát biểu	Đ/S	Giải thích
A. H_2SO_4 đặc có vai trò xúc tác cho phản ứng tạo isoamyl acetate.		
B. Thêm dung dịch NaCl bão hòa vào để tránh phân hủy sản phẩm.		
C. Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ và CH_3COOH .		
D. Sau bước 3, trong ống nghiệm thu được hỗn hợp chất lỏng đồng nhất.		

Câu 50. Quan sát hình 1.1 ở trang sau. Cho các phát biểu liên quan tới Hình 1.1 như sau:

Hỗn hợp chất lỏng trước phản ứng trong bình cầu có nhánh (bình 1) gồm isoamyl alcohol, acetic acid và sulfuric acid đặc.

- (1) Trong phễu chiết, lớp chất lỏng nặng hơn có thành phần chính là isoamyl acetate.
- (2) Nhiệt kế dùng để kiểm soát nhiệt độ trong bình cầu có nhánh.

- (3) Phễu chiết dùng để tách isoamyl acetate ra khỏi hỗn hợp sau phản ứng.
 (4) Nước làm lạnh cho chảy vào ống sinh hàn ở vị trí (1) và chảy ra ở vị trí (2). Số phát biểu đúng là
 A. 3. B. 2. C. 4. D. 5.



Hình 1.1. Minh hoạ phương pháp điều chế isoamyl acetate trong phòng thí nghiệm

Câu 51. Sử dụng hình 1.1 điều chế isoamyl acetate ở trên để trả lời các phát biểu sau là đúng hay sai ?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
A. Nước trong ống sinh hàn trên hình vẽ có tác dụng làm lạnh để ngưng tụ ester		
B. Phản ứng trong bình cầu là phản ứng thuận nghịch.		
C. Trong bình cầu cần thêm sulfuric acid đặc nhằm hấp thụ nước và làm xúc tác cho phản ứng.		
D. Có thể sử dụng giấm ăn (dung dịch $\text{CH}_3\text{-COOH}$ 2%) cho quá trình điều chế trên.		

Câu 52. Ester là một loại hợp chất hữu cơ phổ biến và có vai trò quan trọng trong lĩnh vực hoá học và công nghiệp như làm dung môi, chất tạo hương, nguyên liệu tổng hợp polymer,... Các ester chủ yếu được điều chế từ phản ứng ester hoá. Những phát biểu nào sau đây là đúng/sai?

Mệnh đề	Đ/S	Giải thích
Methyl formate là ester có phân tử khối nhỏ nhất.		
Ethyl acetate là ester tan tốt trong nước.		
Trong phân tử ester no, đơn chức, mạch hở có chứa một liên kết pi		
Benzyl acetate có công thức phân tử $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$.		
Ester là sản phẩm của phản ứng giữa acid và alcohol		

Ester là hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm -COO-		
Ester no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử $C_nH_{2n}O_2$ ($n > 2$).		
Hợp chất $CH_3OOCCH_2H_5$ thuộc dãy đồng đẳng của methyl formate.		

Câu 53. Các nhận định về ethyl propionate là đúng hay sai?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
A. Ethyl propionate có CTPT là $C_2H_5COOC_2H_5$		
B. Ethyl propionate được điều chế từ propionic acid và ethyl alcohol		
C. Ethyl propionate có độ tan trong nước lớn hơn ethyl acetate do có phân tử khối lớn hơn.		
D. Để phân biệt ethyl propionate và vinyl acetate có thể dùng nước bromine		

Câu 54. Cho este X có công thức: $HCOOCH_3$. Phát biểu nào sau đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
A. Tên gọi của X là methyl formate		
B. Ở điều kiện thường, X là chất khí vì X là ester nhỏ nhất		
C. Phản ứng thủy phân X trong môi trường acid là phản ứng thuận nghịch		
D. X có thể tráng gương		

Câu 55 Thực hiện phản ứng ester hóa sau:

Bước 1: Cho vào ống nghiệm 2 ml ethanol, 2 ml acetic acid; Sau đó cho tiếp 2ml H_2SO_4 đặc vào ống nghiệm.

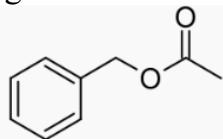
Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy khoảng 5 – 6 phút.

Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm. Phát biểu nào sau đây là sai hay đúng ?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
A. Sau bước 2, trong ống nghiệm chứa hợp chất hữu cơ duy nhất là ester và H_2SO_4		
B. Trong thí nghiệm trên, có thể thay H_2SO_4 đặc bằng H_2SO_4 loãng		
C. Sản phẩm hữu cơ có công thức cấu tạo: CH_3COOCH_3		
D. Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp		

Câu 56. Hoa nhài là loài hoa có màu trắng thuần khiết, hương thơm quyến rũ, thường được dùng để trang trí và làm thuốc. Hoa nhài được xem là loài cây mang tài lộc và thịnh vượng. Mùi thơm

của hoa nhài được tạo nên từ ester X có công thức cấu tạo sau. Phát biểu nào sau đây là sai hay đúng ?



Phát biểu	Đ/S	Giải thích
A. X là ester no, đơn chức, mạch hở		
B. X có tên gọi là benzyl acetate		
C. Thủy phân X trong dung dịch NaOH thu được sản phẩm trong đó có chứa sodium phenolate		
D. Chất X có nhiệt độ sôi bằng nhiệt độ sôi của $C_2H_5C_6H_4COOH$ (C_6H_4 là vòng benzene) vì chúng có cùng phân tử khối		

Câu 57: . Có bao nhiêu đồng phân ester ứng với công thức phân tử $C_4H_8O_2$?

Câu 58: Dung môi Ethyl Acetate (EAc) là chất lỏng không màu, có mùi quả ngọt. Nó hòa tan ester, poly styrene, polyvinyl chloride, long não, cao su clo hóa, các chất nhựa khác và là dung môi cho Nitrocellulose. Khối lượng phân tử EAc là bao nhiêu ?

Câu 59: Có bao nhiêu hợp chất hữu cơ đơn chức mạch hở X ứng với công thức phân tử $C_3H_6O_2$ tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng với Na.

Câu 60: Để xà phòng hóa hoàn toàn 2,64 gam một ester no đơn chức mạch hở X cần dùng 30ml dung dịch NaOH 1M. Trong X có bao nhiêu nguyên tử carbon?

Câu 61. Kết quả phân tích nguyên tố của ester đơn chức X cho thấy X có %C= 60%, %H = 8% (về khối lượng). Trên phổ MS của X thấy xuất hiện tín hiệu của ion phân tử $[M^+]$ có giá trị $m/z = 100$. Biết X được tạo thành từ phản ứng ester hoá giữa alcohol mạch không nhánh với carboxylic acid, mạch phân nhánh. Dự đoán công thức cấu tạo và tên gọi của X.

Bài giải :

Câu 62. Để điều chế isoamyl acetate trong phòng thí nghiệm, một học sinh đã đun nóng 4,00 mL acetic acid ($D = 1,05 \text{ g mL}^{-1}$) với 8,00 mL isoamyl alcohol $(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$ ($D = 0,81 \text{ g mL}^{-1}$), có dung dịch H_2SO_4 đặc làm xúc tác, thu được 6,00 mL isoamyl acetate ($D = 0,88 \text{ g mL}^{-1}$). Tính

hiệu suất của phản ứng.

Bài giải :

Câu 63. Hợp chất hữu cơ đơn chức X ở điều kiện thường là chất lỏng, có mùi thơm, được ứng dụng làm dung môi, chất tạo hương,... Kết quả phân tích nguyên tố cho thấy X có thành phần phần trăm về khối lượng của C và H lần lượt là 48,65% và 8,11%, còn lại là O. Trên phổ MS của X thấy xuất hiện tín hiệu của ion phân tử $[M^+]$ có giá trị $m/z = 74$. Trên phổ IR của X thấy có tín hiệu đặc trưng ở vùng $1750 - 1715 \text{ cm}^{-1}$.

a) Xác định công thức cấu tạo của X.

b) X thường được tổng hợp bằng cách đun nóng hỗn hợp gồm chất hữu cơ A và chất hữu cơ B, có dung dịch H_2SO_4 đặc làm xúc tác. Xác định công thức cấu tạo của A và B. Viết phương trình hoá học điều chế X từ A và B.

Bài giải :

B. CHẤT BÉO

Câu 1. Điền các từ hoặc cụm từ trong khung vào chỗ trống của các phát biểu sau cho phù hợp.

không phân cực, nước, không phân nhánh, $-\text{COOH}$, triglyceride, phân cực, chẵn, $-\text{COO}-$, -OH, monocarboxylic acid, triester, tế bào sống, glycerol, -OR, omega-3

- Khi thay thế nhóm ...(1)... ở nhóm ...(2)... của carboxylic acid bằng nhóm ...(3)..., thì thu được ester.
- Lipid là các hợp chất hữu cơ có trong ...(4)..., không tan trong ...(5)..., nhưng tan được trong các dung môi hữu cơ ... (6),...
- Chất béo là ...(7)... của acid béo và ...(8)..., chất béo còn được gọi chung là ...(9)....
- Acid béo tạo nên chất béo thường là các ...(10)... có mạch carbon . . (11)... và có số nguyên tử carbon . .(12)..
- Linolenic acid là acid béo

Câu 2. Khi xà phòng hoá tristearin thu được sản phẩm là

- | | |
|---|--|
| A. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. | B. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ và $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. |
| C. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ và $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. | D. $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ và $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. |

Câu 3. Chọn phát biểu đúng

- Các ester thường dễ tan trong nước.
- Phản ứng thủy phân ester trong môi trường acid là phản ứng một chiều.
- Mỡ bò, lợn, gà, dầu lạc, dầu vừng có thành phần chính là chất béo.

D. Triglyceride đều có phản ứng cộng hydrogen.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A.** Các chất béo không tan trong nước và nhẹ hơn nước.
B. Chất béo là triester của glycerol với các acid đơn chức hoặc đa chức.
C. Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng hydrogen khi đun nóng có xúc tác Ni.
D. Chất béo bị thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm.

Câu 5. Khi xà phòng hóa triglyceride X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được sản phẩm gồm glycerol, sodium oleate và sodium palmitate. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là bao nhiêu?

- A.** 2 **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 6. Nhận định đúng về chất béo là

- A.** Ở nhiệt độ thường, chất béo ở trạng thái rắn, nhẹ hơn nước và không tan trong nước.
B. Các chất $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$, $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ là chất béo dạng lỏng ở nhiệt độ thường.
C. Chất béo và mỡ bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố.
D. Chất béo là triester của glycerol và các acid béo no hoặc không no.

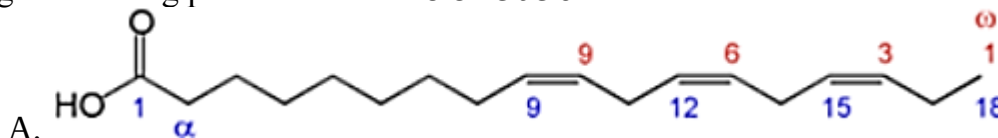
Câu 7. Dầu, mỡ để lâu ngày trong không khí thường có mùi, vị khó chịu (mùi hôi, khét, vị đắng). Hiện tượng này gọi là sự ôi mỡ. Quá trình ôi mỡ không xảy ra chất béo nào sau đây?

- A.** $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$. **B.** $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$. **C.** $(C_{17}H_{29}COO)_3C_3H_5$. **D.** $C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$.

Câu 8. Để đảm bảo sức khỏe tim mạch ổn định, cần bổ sung đầy đủ và cân bằng hai loại chất nào đây là tốt nhất?

- A.** Palmitic acid và stearic acid. **B.** Acid béo omega-3 và omega-6.
C. ethanol và glucose. **D.** methanol và lactic acid.

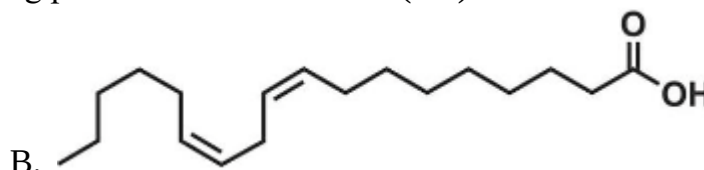
Câu 9. Công thức khung phân tử của α -linolenic acid như sau:



Vậy α -linolenic acid là

- A.** chất béo. **B.** acid béo omega-6. **C.** acid béo omega-3. **D.** acid béo no.

Câu 10. Công thức khung phân tử của linoleic acid (LA) như sau:



Vậy linoleic acid là

- A.** chất béo. **B.** acid béo omega-6. **C.** acid béo omega-3. **D.** acid béo no.

Câu 11. Tiến hành phản ứng xà phòng hóa theo các bước sau:

- + Bước 1: Cho vào bát sứ: 1 gam mỡ lợn và 2,5 ml dung dịch NaOH 40%.
 + Bước 2: Đun hỗn hợp sôi nhẹ và liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh (quá trình đun sẽ thêm nước vào để thể tích hỗn hợp không đổi) trong thời gian 8 - 10 phút.
 + Bước 3: Rót vào hỗn hợp 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ, sau đó để nguội.

Cho các phát biểu sau:

- a. Ở bước 2, nếu không thêm nước thì hỗn hợp cạn khô và không xảy ra phản ứng thủy phân nữa.
 b. Mục đích của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là tách muối sodium của acid béo ra khỏi dung dịch.

- c. Nếu thay mỡ lợn bằng ethyl acetate thì hiện tượng ở bước 3 vẫn không thay đổi.
d. Sau bước 3, thấy có một lớp dày đóng bánh màu trắng nổi lên trên, lớp này là muối của acid béo hay còn gọi là xà phòng.

Số lượng phát biểu đúng là

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 12. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau đây:

+ Bước 1: Lấy bốn ống nghiệm, cho vào mỗi ống 3 giọt dầu thực vật và 1ml dung dịch dung môi tương ứng:

Ống nghiệm	1	2	3	4
Hóa chất	Nước	Cồn	Acetone	Ether

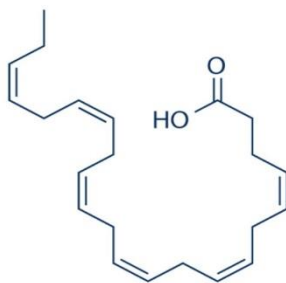
+ Bước 2: Lắc đều.

+ Bước 3: Lấy ống nghiệm 2 đun cách thủy 5 phút.

Phát biểu nào sau đây là **sai**

- A. Ống nghiệm 1 và 2 dầu thực vật không tan mà phân thành hai lớp.
B. Ống nghiệm 3 và 4 thì dầu ăn tan hoàn toàn.
C. Ống nghiệm 2 sau khi đun cách thủy thì dầu ăn bị tan hoàn toàn.
D. Nếu thay dầu ăn bằng dầu cá thì hiện tượng thí nghiệm tương tự.

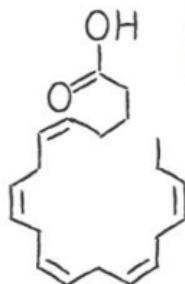
Câu 13. DHA là loại omega-3 phổ biến, có nhiều công dụng đặc biệt là đối với sự phát triển của trẻ em. DHA có công thức khung phân tử như sau:



Trong công thức cấu tạo của DHA có bao nhiêu nguyên tử carbon?

- A. 22. B. 23. C. 24. D. 25.

Câu 14. EPA (Eicosapentaenoic acid) là một loại acid béo omega-3 thiết yếu đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sức khỏe tổng thể. Bổ sung đủ EPA thông qua chế độ ăn uống giàu cá béo hoặc thực phẩm chức năng có thể giúp bảo vệ tim mạch, não bộ, mắt và cải thiện các vấn đề về viêm nhiễm. Công thức khung của EPA có dạng như sau:

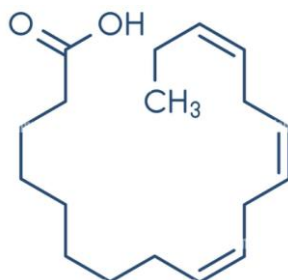


Trong công thức cấu tạo của EPA có bao nhiêu liên kết đôi C=C?

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 15. Acid alpha-linolenic (ALA) là một acid béo omega-3 thiết yếu, cơ thể chúng ta không thể tự tổng hợp được chất này và cần phải nạp vào thông qua chế độ ăn uống. ALA đóng vai trò quan

trọng trong việc duy trì sức khỏe tổng thể và có thể mang lại nhiều lợi ích. Công thức khung của ALA có dạng như sau:



Trong công thức cấu tạo của ALA có bao nhiêu liên kết đôi C=C ở dạng cis?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 16. Cho các phát biểu sau:

- (a) Chất béo là triester của glycerol và các acid béo.
- (b) Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước nhưng tan nhiều trong dung môi hữu cơ.
- (c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm gọi là phản ứng xà phòng hóa.
- (d) Các ester đều được điều chế từ carboxylic acid và alcohol.
- (e) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là: $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$, $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$.

Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 17. Cho các phát biểu sau:

- (a) Xà phòng là muối sodium hoặc potassium của các acid béo.
- (b) Các glyceride đều có phản ứng cộng hydrogen.
- (c) Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường kiềm là phản ứng một chiều.
- (d) Chất béo nhẹ hơn nước và không tan trong nước.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

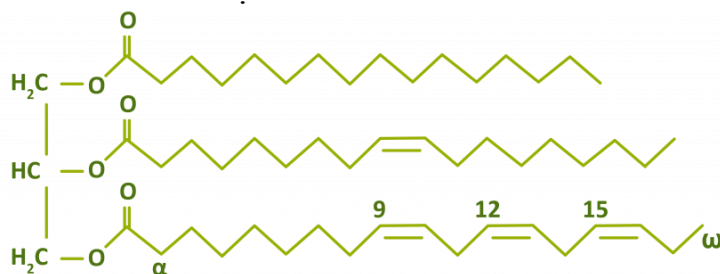
Câu 18. Cho các phát biểu sau :

- (1) Thủy phân ester trong môi trường NaOH thu được muối đơn chức dạng RCOONa.
- (2) Người ta không thể chuyển chất béo lỏng thành chất béo rắn.
- (3) Dầu máy và dầu ăn có chung thành phần nguyên tố.
- (4) Cho acid hữu cơ tác dụng với glycerol thu được ester ba chức gọi là chất béo.
- (5) Chất béo nhẹ hơn nước và không tan trong nước.

Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

- A. 3. B. 1. C. 4. D. 2.

Câu 19. Cho một triglyceride X có cấu tạo như sau:



Khi xà phòng hóa hoàn toàn một lượng X bằng dung dịch NaOH thu được hỗn hợp bao nhiêu muối có thể dùng để sản xuất xà phòng?

A. 2.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

Câu 20. Xà phòng hóa hoàn toàn 49,92 gam triglyceride X với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glycerol có khối lượng m gam và hỗn hợp chứa a mol muối sodium oleate và 2a mol muối sodium palmitate. Giá trị m là

A. 5,52 gam.

B. 1,84 gam.

C. 11,04 gam.

D. 16,56 gam.

Câu 21. Cho 0,15 mol tristearin ($(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$) tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được m gam glycerol. Giá trị của m là

A. 27,6.

B. 9,2.

C. 14,4.

D. 13,8.

Câu 22. Cho 0,1 mol tristearin ($(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$) tác dụng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 45,9.

B. 92,8.

C. 91,8.

D. 9,2

Câu 23. Cho khoảng 3-4 gam mỡ lợn (ở dạng lỏng) vào cốc thủy tinh chịu nhiệt chứa một lượng dư dung dịch NaOH, thấy chất trong cốc tách thành hai lớp; đun sôi hỗn hợp, đồng thời khuấy đều một thời gian đến khi thu được chất lỏng đồng nhất; để nguội hỗn hợp và thêm vào một ít muối ăn, khuấy cho tan hết, thấy hỗn hợp tách thành hai lớp: phía trên là chất rắn màu trắng, phía dưới là chất lỏng. Giải thích hiện tượng thí nghiệm trên và viết phương trình hoá học của phản ứng xảy ra.

Câu 24. Một loại mỡ động vật có chứa 30% tristearin, 40% tripalmitin và 30% triolein (về khối lượng).

a) Viết phương trình hoá học của các phản ứng xảy ra với NaOH khi thực hiện phản ứng xà phòng hoá loại mỡ trên để sản xuất xà phòng.

b) Xà phòng hoá 1 tấn mỡ trên bằng dung dịch NaOH với hiệu suất 85%. Lượng muối thu được dùng để sản xuất xà phòng. Biết loại xà phòng này có 72% khối lượng là muối của acid béo. Tính khối lượng xà phòng thu được.

Câu 25: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt khoảng 5 gam mỡ lợn và 10 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi. Để nguội hỗn hợp.

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 15 – 20 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ. Để yên hỗn hợp.

Phát biểu sau đây đúng hay sai ?

Phát biểu	Đúng /Sai	Giải thích
(a) Sau bước 3 thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glycerol.		
(b) Vai trò của dung dịch NaCl bão hòa ở bước 3 là để tách muối sodium của acid béo ra khỏi hỗn hợp.		
(c) Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra.		
(d) Ở bước 1, nếu thay mỡ lợn bằng dầu dừa thì hiện tượng thí nghiệm sau bước 3 vẫn xảy ra tương tự.		
(e) Trong công nghiệp, phản ứng ở thí nghiệm trên được ứng dụng để sản xuất xà phòng và glycerol.		

Câu 26: Triolein là thành phần chính của dầu oliu, có công thức phân tử $C_{57}H_{104}O_6$.

Cho biết các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- Ở điều kiện thường, triolein là chất rắn.
- Triolein để lâu trong không khí thường có mùi, vị khó chịu do bị oxi hóa bởi oxygen trong không khí.
- Cho 1 mol triolein tác dụng với 1,5 mol H_2 đến phản ứng hoàn toàn, thu được 1 mol tristearin.
- Khi cho triolein tác dụng với dung dịch NaOH, muối thu được dùng để làm xà phòng.

C. XÀ PHÒNG VÀ CHẤT GIẶT RỬA

Câu 1. Để tẩy vết dầu, mỡ bám trên quần áo, sử dụng chất nào sau đây là phù hợp nhất?

- Nước cất.
- Dung dịch sodium hydroxide.
- Dung dịch nước Javel.
- Dung dịch xà phòng.

Câu 2. Thành phần chính của xà phòng là

- muối của sulfonic acid
- muối của acid vô cơ.
- muối sodium hoặc potassium của acid béo.
- muối sodium hoặc potassium của acid.

Câu 3. Thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp thường là

- muối sodium, potassium của acid béo.
- muối sodium của acid vô cơ.
- muối sodium alkylsulfate ($R-OSO_3Na$), sodium alkylbenzenesulfonate ($R-SO_3Na$), ...
- glycerol và ethylene glycol.

Câu 4. Chất nào sau đây **không** phải chất phụ gia trong xà phòng?

- Chất độn.
- Chất tạo màu.
- Chất giặt rửa tự nhiên.
- Chất tạo hương.

Câu 5. Cấu tạo phổ biến của xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp gồm mấy phần?

- 1 phần.
- 2 phần.
- 3 phần.
- 4 phần.

Câu 6. Phần kị nước trong xà phòng và chất giặt rửa là

- nhóm carboxylate.
- nhóm sulfate.
- gốc hydrocarbon dài.
- nhóm sulfonate.

- Câu 7.** Phần ưa nước trong xà phòng là
A. nhóm carboxylate. B. nhóm sulfate.
C. gốc hydrocarbon dài. D. nhóm sulfonate.
- Câu 8.** Xà phòng có thể được điều chế từ nguồn nguyên liệu nào sau đây?
A. Glycerol và dầu mỡ. B. Nước bô hòn, bô kết.
C. Dầu thực vật và củ cải đường. D. Mỡ động vật và dầu mỡ.
- Câu 9.** Chất nào sau đây không được sử dụng làm chất giặt rửa ?
A. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ B. $CH_3[CH_2]_{16}COONa$.
C. $CH_3[CH_2]_{10}CH_2OSO_3Na$. D. $CH_3[CH_2]_{11}C_6H_4SO_3Na$.
- Câu 10.** Nguyên liệu nào sau đây dùng như chất giặt rửa tự nhiên?
A. Dầu mỡ. B. Mỡ động vật. C. Gỗ. D. Bô kết.
- Câu 11.** Nguyên liệu nào sau đây dùng để điều chế chất giặt rửa tổng hợp?
A. Dầu mỡ. B. Mỡ động vật. C. Cellulose. D. Tinh bột.
- Câu 12.** Trong quá trình điều chế xà phòng bằng phản ứng xà phòng hóa, nguyên liệu có thể thay thế mỡ động vật bằng hóa chất nào sau đây?
A. tinh dầu chanh sả. B. dầu ăn. C. dầu bôi trơn. D. dầu mỡ.
- Câu 13.** Công dụng quan trọng nhất của xà phòng và chất giặt rửa là
A. làm nhiên liệu. B. tẩy rửa. C. làm đẹp. D. chất phụ gia.
- Câu 14.** Phản ứng điều chế xà phòng từ chất béo được gọi là phản ứng
A. este hóa. B. xà phòng hóa. C. trung hòa. D. hydrate hóa.
- Câu 15.** Chất nào sau đây **không** phải là nguyên liệu để sản xuất xà phòng?
A. dầu thực vật. B. mỡ động vật. C. dung dịch HCl. D. chất phụ gia.
- Câu 16.** Điều chế xà phòng bằng thí nghiệm nào sau đây?
A. Cho chất béo tác dụng với acid. B. Cho chất béo tác dụng với dung dịch kiềm.
C. Cho chất béo tác dụng với muối. D. Cho chất béo tác dụng với ammonia.
- Câu 17.** Có thể dùng chất nào thay thế cho sodium hydroxide trong phản ứng điều chế xà phòng?
A. Sodium chloride. B. Potassium hydroxide.
C. Magnesium hydroxide. D. Barium chloride.
- Câu 18.** Xà phòng và chất giặt rửa có khả năng tẩy rửa là do phân tử của chúng có
A. hai đầu phân cực.
B. hai đầu không phân cực.
C. một đầu phân cực và một đầu không phân cực.
D. một đầu kỵ nước và một đầu ưa dầu.
- Câu 19.** Không nên dùng xà phòng khi giặt rửa với nước cứng vì
A. xuất hiện kết tủa làm giảm tác dụng giặt rửa và ảnh hưởng đến chất lượng sợi vải.
B. gây ô nhiễm môi trường.
C. xà phòng mất tác dụng khi dùng với nước cứng.
D. gây hại cho da tay.
- Câu 20.** Nhận định nào sau đây đúng?
A. Chất béo là triester của glycerol với acid béo.
B. Xà phòng là muối của acid vô cơ.
C. Mỡ động vật, dầu thực vật thường tan tốt trong nước.
D. Dung dịch xà phòng có môi trường acid.

Câu 21. Chất giặt rửa tổng hợp là các chất được tổng hợp hóa học, có tác dụng giặt rửa như xà phòng nhưng không phải là muối sodium, potassium của các acid béo. Những chất này thường là muối sodium alkylsulfate hoặc alkylbenzene sulfonate. Cho các phát biểu sau:

- a. Chất giặt rửa tổng hợp được sử dụng để giặt quần áo, rửa chén bát, rửa tay, lau sàn,...
- b. Hiện nay, chất giặt rửa tổng hợp được sử dụng phổ biến hơn xà phòng do chất giặt rửa tổng hợp thân thiện với môi trường.
- c. Chất giặt rửa tổng hợp có tác dụng làm tăng sức căng bề mặt của nước, làm cho nước dễ thấm ướt các giọt dầu, mỡ và các chất bẩn bám trên bề mặt.
- d. Chất giặt rửa gồm phần kỵ nước và phần ưa nước, trong đó phần ưa nước dễ tan trong vết bẩn. Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

A. 2.

B. 3.

C. 4. D. 1.

Câu 22. Những phát biểu nào sau đây là đúng/sai ?

- (a) Xà phòng là sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá.
- (b) Muối sodium hoặc potassium của acid hữu cơ là thành phần chính của xà phòng.
- (c) Khi đun nóng chất béo với dung dịch NaOH hoặc KOH, thu được xà phòng.
- (d) Có thể sản xuất được xà phòng từ các alkane mạch dài thu được từ chế biến dầu mỏ.

Câu 23. Những phát biểu nào sau đây là đúng/sai?

- (a) Các chất giặt rửa đều được sản xuất bằng cách đun nóng dầu, mỡ động vật, thực vật với dung dịch kiềm.
- (b) Xà phòng là hỗn hợp muối sodium hoặc potassium của acid béo, không nên dùng xà phòng trong nước cứng vì tạo ra muối kết tủa.
- (c) Chất giặt rửa tổng hợp không phải là muối sodium của carboxylic acid và không bị kết tủa trong nước cứng.
- (d) Các chất giặt rửa đều có khả năng hoạt động bề mặt cao, có tác dụng làm giảm sức căng bề mặt chất bẩn, giúp vải sợi dễ thấm ướt.
- (e) Chất giặt rửa thường được cấu tạo gồm hai phần, một phần ưa nước và một phần kỵ nước.
- (g) Chất giặt rửa tổng hợp tương tự với xà phòng ở phần kỵ nước, còn phần ưa nước là các nhóm khác nhau.
- (h) Chất giặt rửa làm giảm sức căng bề mặt của dung dịch và tăng tính thấm ướt của vật cần giặt rửa.
- (i) Từ nguồn nguyên liệu dầu mỏ, có thể sản xuất được cả xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp.

Câu 24. Xà phòng và chất giặt rửa có cấu tạo phổ biến gồm hai phần: Phần phân cực (đầu ưa nước) và phần không phân cực (đuôi kỵ nước). Những phát biểu nào sau đây là đúng/sai?

- a. Trong xà phòng, đầu ưa nước là gốc hydrocarbon mạch dài.
- b. Trong chất giặt rửa, đầu ưa nước là nhóm sulfate, sulfonate.
- c. Trong xà phòng, đuôi kỵ nước là nhóm carboxylate.
- d. Trong chất giặt rửa, đuôi kỵ nước là gốc hydrocarbon mạch dài.

Câu 25. Cho các chất: (1) $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COONa}$, (2) $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$, (3) $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$. Những phát biểu nào sau đây là đúng/sai?

- a. Chất số (1) là xà phòng.
- b. Chất số (2), (3) là chất giặt rửa.
- c. Cả ba chất trên đều có khả năng giặt rửa, làm sạch vết bẩn.
- d. Cả ba chất trên đều không tan trong nước.

Câu 26. Xét tính chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa.

- a. Đuôi kị nước của xà phòng và chất giặt rửa sẽ thâm nhập vào vết bẩn.
- b. Đầu ưa nước của xà phòng và chất giặt rửa sẽ thâm nhập vào vết bẩn.
- c. Đầu ưa nước của xà phòng và chất giặt rửa sẽ thâm nhập vào nước.
- d. Khi xà phòng hoặc chất giặt rửa tan vào nước sẽ tạo dung dịch có sức căng bề mặt lớn làm cho vật cần giặt dễ thấm ướt.

Câu 27. Xà phòng được điều chế bằng phản ứng xà phòng hóa. Những phát biểu nào sau đây là đúng/sai?

- a. Đun chất béo (mỡ động vật, dầu thực vật) với dung dịch kiềm đặc ta thu được muối của acid béo (thành phần chính của xà phòng) và glycerol.
- b. Để tách lấy muối của acid béo người ta cho dung dịch HCl bão hòa vào sản phẩm.
- c. Muối của acid béo sau khi tách ra đem trộn với các phụ gia rồi ép thành bánh ta thu được xà phòng.
- d. Dung dịch còn lại sau khi tách lấy muối của acid béo có khả năng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch xanh lam thẫm.

Câu 28. Xà phòng và chất giặt rửa tổng hợp đều có thể được sản xuất từ dầu mỡ. Những phát biểu nào sau đây là đúng/sai?

- a. Sơ đồ sản xuất xà phòng từ dầu mỡ: Alkane $\rightarrow$ acid béo $\rightarrow$ muối sodium/ potassium của acid béo.
- b. Trong quá trình sản xuất xà phòng từ dầu mỡ thì alkane ban đầu thường có số C < 10.
- c. Sơ đồ sản xuất chất giặt rửa tổng hợp: Dầu mỡ $\rightarrow \text{RSO}_3 / \text{ROSO}_3\text{H} \rightarrow \text{RSO}_3\text{Na} / \text{ROSO}_3\text{Na}$.
- d. Trong quá trình sản xuất chất giặt rửa tổng hợp thì dầu mỡ chuyển hóa trực tiếp ra $\text{RSO}_3\text{H} / \text{ROSO}_3\text{H}$ qua một giai đoạn.

Câu 29. Xà phòng và chất giặt rửa có nhiều ưu nhược điểm. Những phát biểu nào sau đây là đúng/sai?

- a. Xà phòng và chất giặt rửa tự nhiên khó bị phân hủy sinh học nên gây ô nhiễm môi trường.
- b. Không nên dùng xà phòng với nước cứng do tạo kết tủa bám trên bề mặt vải, làm hỏng vải.
- c. Chất giặt rửa tổng hợp dùng được với nước cứng.
- d. Chất giặt rửa tổng hợp khó bị phân hủy sinh học, gây ô nhiễm môi trường

Câu 30. Xà phòng, chất giặt rửa có nhiều ứng dụng trong đời sống. Những phát biểu nào sau đây là đúng/sai?

- a. Xà phòng dùng để tắm, rửa tay chân, gội đầu, ...
- b. Chất giặt rửa tổng hợp dùng để giặt quần áo, rửa chén bát, rửa tay, lau sàn, ...
- c. Chất giặt rửa có thể sử dụng được với nước cứng còn xà phòng thì không nên sử dụng vì tạo kết tủa, gây hỏng quần áo.
- d. Xà phòng và chất giặt rửa đều dễ bị phân hủy sinh học, thân thiện với môi trường.