

Câu 1: Ester no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử là

- A. $C_nH_{2n}O$ ($n \geq 2$). B. $C_nH_{2n}O_2$ ($n \geq 2$). C. $C_nH_nO_3$ ($n \geq 2$). D. $C_nH_{2n}O_4$ ($n \geq 2$).

Câu 2. Số đồng phân ester ứng với công thức phân tử $C_4H_8O_2$ là A. 5. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 3. Số ester có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ mà khi thủy phân trong môi trường acid thì thu được formic acid là

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

Câu 4. Tên gọi của ester $CH_3COOC_2H_5$ là: A. Ethyl formate. B. Ethyl acetate. C. Methyl acetate. D. Methyl formate.

Câu 5. Benzyl acetate là ester có mùi thơm của hoa nhài. Công thức của benzyl acetate là A. $CH_3COOC_6H_5$.

B. $CH_3COOCH_2C_6H_5$. C. $C_2H_5COOCH_3$. D. CH_3COOCH_3 .

Câu 6. Ester nào sau đây có mùi thơm của chuối chín?

- A. Isoamyl acetate. B. Propyl acetate. C. Isopropyl acetate. D. Benzyl acetate.

Câu 7. Ester nào sau đây được sử dụng để điều chế thủy tinh hữu cơ?

- A. Vinyl acetate. B. methyl acrylate. C. Isopropyl acetate D. Methyl methacrylate.

Câu 8. Trong số các chất sau đây, chất nào có nhiệt độ sôi lớn nhất?

- A. C_2H_5OH B. CH_3COOH C. CH_3CHO D. $HCOOCH_3$

Câu 9. Ester $HCOOCH_3$ phản ứng với dung dịch NaOH (đun nóng), sinh ra các sản phẩm hữu cơ là A. CH_3COONa và CH_3OH .

B. CH_3ONa và $HCOONa$. C. $HCOONa$ và CH_3OH . D. $HCOOH$ và CH_3ONa .

Câu 10. Đun sôi hỗn hợp gồm ethyl alcohol và acetic acid (có acid H_2SO_4 đặc làm xúc tác) sẽ xảy ra phản ứng A. trùng ngưng. B. trùng hợp. C. ester hóa. D. xà phòng hóa.

Câu 11. Trong điều kiện thích hợp, formic acid phản ứng được với A. HCl. B. Cu. C. C_2H_5OH . D. NaCl.

Câu 12. Ở điều kiện thích hợp, hai chất phản ứng với nhau tạo thành methyl formate là

A. $HCOOH$ và NaOH. B. $HCOOH$ và CH_3OH . C. $HCOOH$ và $C_2H_5NH_2$. D. CH_3COONa và CH_3OH .

Câu 13. Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp ethyl propionate và ethyl formate trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm

A. 1 muối và 1 alcohol. B. 2 muối và 2 alcohol. C. 1 muối và 2 alcohol. D. 2 muối và 1 alcohol.

Câu 14. Ester X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$. Thủy phân X trong dung dịch NaOH dư, thu được sản phẩm gồm sodium propionate và alcohol Y. Công thức của Y là A. $C_3H_5(OH)_3$. B. C_2H_5OH . C. C_3H_7OH . D. CH_3OH .

Câu 15 Xà phòng hóa ester X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$ bằng dung dịch NaOH dư thu được muối Y và alcohol Z (bậc II). Công thức cấu tạo thu gọn của X là A. $HCOOCH(CH_3)_2$. B. $CH_3CH_2COOCH_3$. C. $CH_3COOC_2H_5$. D. $HCOOCH_2CH_2CH_3$.

Câu 16. Trường hợp nào dưới đây tạo ra sản phẩm là alcohol và muối sodium của cacboxylic acid?

A. $HCOOCH=CHCH_3 + NaOH \xrightarrow{t^\circ}$ B. $CH_3COOCH_2CH=CH_2 + NaOH \xrightarrow{t^\circ}$

C. $CH_3COOCH=CH_2 + NaOH \xrightarrow{t^\circ}$ D. $CH_3COOC_6H_5$ (phenyl acetate) + NaOH $\xrightarrow{t^\circ}$

Câu 17. Xà phòng hóa ester nào sau đây thu được sản phẩm có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc?

A. Vinyl acetate B. Allyl propionate C. Ethyl acrylate D. Methyl methacrylate

Câu 18. (T.13): Đun nóng ester $CH_3COOC_6H_5$ (phenyl acetate) với lượng dư dung dịch NaOH, thu được các sản phẩm hữu cơ là: A. CH_3OH và C_6H_5ONa . B. CH_3COOH và C_6H_5ONa . C. CH_3COOH và C_6H_5OH . D. CH_3COONa và C_6H_5ONa .

Câu 19 Phát biểu nào sau đây sai? A. Ethyl acetate có công thức phân tử là $C_4H_8O_2$. B. Phân tử methyl methacrylate có một liên kết π trong phân tử. C. Methyl acrylate có khả năng tham gia phản ứng cộng Br_2 trong dung dịch.

D. Ethyl formate có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Câu 21. Thực hiện phản ứng ester hóa giữa $HOOC - COOH$ với hỗn hợp CH_3OH và C_2H_5OH thu được tối đa bao nhiêu ester hai chức? A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 22. Để phản ứng vừa đủ với 0,15 mol CH_3COOCH_3 cần V lít dung dịch NaOH 0,5M. Giá trị của V là

A. 0,2. B. 0,1. C. 0,5. D. 0,3

Câu 23 . Ester X có công thức phân tử $C_2H_4O_2$. Đun nóng 9,0 gam X trong dung dịch NaOH vừa đủ đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam muối. Giá trị của m là A. 8,2. B. 15,0. C. 12,3. D. 10,2.

Câu 24. Xà phòng hóa 0,3 mol methyl acrylate bằng dung dịch có 0,2 mol KOH. Sau phản ứng hoàn toàn, cô cạn dung dịch được bao nhiêu gam chất rắn khan? A. 25 gam B. 33 gam C. 22 gam D. 30 gam

Câu 25. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol một ester X, thu được 11,155 lít khí CO_2 (đkc) và 8,1 gam H_2O . Công thức phân tử của X là: A. $C_3H_6O_2$. B. $C_4H_8O_2$. C. $C_5H_{10}O_2$. D. $C_2H_4O_2$.

Câu 26. Để đốt cháy hoàn toàn một ester no, đơn chức, mạch hở Y cần dùng 8,6765 lít khí O_2 , sau phản ứng thu được 7,437 lít khí CO_2 . Biết rằng các thể tích khí đo ở đkc, hãy xác định CTPT của Y. A. $C_3H_6O_2$. B. $C_2H_4O_2$. C. $C_4H_8O_2$. D. $C_5H_{10}O_2$.

Câu 27. Hỗn hợp X gồm acetic acid và methyl formate. Cho m gam X tác dụng vừa đủ với 300 mL dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là **A. 27. B. 18. C. 12. D. 9.**

Câu 28 Hóa hơi hoàn toàn 4,4 gam một ester X mạch hở, thu được thể tích hơi bằng thể tích của 1,6 gam khí oxygen (đo ở cùng điều kiện). Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 11 gam X bằng dung dịch NaOH dư, thu được 10,25 gam muối. Công thức của X là **A. C₂H₅COOCH₃. B. C₂H₅COOC₂H₅. C. CH₃COOC₂H₅. D. HCOOC₃H₇.**

Câu 29. Ester X có tỉ khối hơi so với He bằng 21,5. Cho 17,2 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch chứa 16,4 gam muối. Công thức của X là **A. HCOOC₃H₅. B. CH₃COOC₂H₅. C. C₂H₃COOCH₃. D. CH₃COOC₂H₃.**

Câu 30. Đun nóng 0,1 mol ester đơn chức X với 135 mL dung dịch NaOH 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được ethyl alcohol và 9,6 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X: **A. C₂H₅COOC₂H₅. B. C₂H₅COOCH₃. C. C₂H₃COOC₂H₅. D. CH₃COOC₂H₅.**

Câu 31. Đun nóng 6,0 gam CH₃COOH với 6,0 gam C₂H₅OH (có H₂SO₄ làm xúc tác, hiệu suất phản ứng ester hoá bằng 50%). Khối lượng ester tạo thành là **A. 6,0 gam. B. 4,4 gam. C. 8,8 gam. D. 5,2 gam.**

Câu 32 Đun nóng 24 gam acetic acid với lượng dư ethyl alcohol (xúc tác H₂SO₄ đặc), thu được 26,4 gam ester. Hiệu suất của phản ứng ester hóa là: **A. 75% B. 44% C. 55% D. 60%**

Câu 33. Chất X tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hai chất Y và Z. Cho Z tác dụng với dung dịch AgNO₃ trong NH₃ thu được chất hữu cơ T. Cho T tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được chất Y. Chất X là **A. CH₃COOCH=CH₂. B. HCOOCH₃. C. CH₃COOCH=CH – CH₃. D. HCOOCH=CH₂.**

Câu 34. Ester X mạch hở, có công thức phân tử C₄H₆O₂. Đun nóng a mol X trong dung dịch NaOH vừa đủ, thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được 4a mol Ag. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức cấu tạo của X là **A. HCOO – CH=CH – CH₃. B. CH₂=CH – COO – CH₃. C. CH₃COO – CH=CH₂. D. HCOO – CH₂ – CH=CH₂.**

Câu 35. Ba chất hữu cơ X, Y, Z có cùng công thức phân tử C₄H₈O₂, có đặc điểm sau: - X có mạch carbon phân nhánh, tác dụng được với Na và NaOH. - Y được điều chế trực tiếp từ acid và alcohol có cùng số nguyên tử carbon.

- Z tác dụng được với NaOH và tham gia phản ứng tráng bạc. Các chất X, Y, Z lần lượt là:

A. CH₃CH₂CH₂COOH, CH₃COOCH₂CH₃, HCOOCH₂CH₂CH₃.

B. CH₃CH(CH₃)COOH, CH₃CH₂COOCH₃, HCOOCH₂CH₂CH₃.

C. CH₃CH(CH₃)COOH, CH₃COOCH₂CH₃, HCOOCH₂CH₂CH₃.

D. CH₃CH₂CH₂COOH, CH₃COOCH₂CH₃, CH₃COOCH₂CH₃.

Câu 36. Thủy phân chất hữu cơ X trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng, thu được sản phẩm gồm 2 muối và ethyl alcohol. Chất X là **A. CH₃COOCH₂CH₃. B. CH₃COOCH₂CH₂Cl. C. ClCH₂COOC₂H₅. D. CH₃COOCH(Cl)CH₃.**

Câu 37. Ester nào sau đây khi phản ứng với dung dịch NaOH dư, đun nóng **không** tạo ra hai muối?

A. C₆H₅COOC₆H₅ (phenyl benzoate). B. CH₃COO – [CH₂]₂ – OOCCH₂CH₃.

C. CH₃OOC – COOCH₃. D. CH₃COOC₆H₅ (phenyl acetate).

Câu 38. Xà phòng hóa hoàn toàn ester X mạch hở trong dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp các chất hữu cơ gồm: (COONa)₂, CH₃CHO và C₂H₅OH. Công thức phân tử của X là **A. C₆H₁₀O₄. B. C₆H₁₀O₂. C. C₆H₈O₂. D. C₆H₈O₄.**

2. Trắc nghiệm đúng - sai

Câu 39. Cho salicylic acid (hay 2 – hydroxylbenzoic acid) phản ứng với methyl alcohol có mặt sulfuric acid làm xúc tác, thu được methyl salicylate (C₈H₈O₃) dùng làm chất giảm đau (có trong miếng dán giảm đau khi vận động hoặc chơi thể thao).

a. Công thức phân tử của salicylic acid là C₈H₆O₃. **b.** Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxygen trong methyl salicylate là 31,58%.

c. Methyl salicylate thuộc hợp chất hữu cơ đa chức. **d.** 1 mol salicylate phản ứng tối đa với 2 mol NaOH.

Câu 40 Khi thay thế nhóm -OH ở nhóm carboxyl (-COOH) của carboxylic acid bằng nhóm -OR' thì được ester. **a.** Nhóm chức của ester là -COO-.

b. Công thức của ester đơn chức là RCOOR' (R, R' phải là gốc hydrocarbon).

c. Ester no, đơn chức, mạch hở có công thức chung là C_nH_{2n}O₂ (n ≥ 2).

d. Phổ IR của ester có peak đặc trưng ở số sóng 3000 cm⁻¹.

Câu 41. Cho các hợp chất hữu cơ: CH₃OH, C₂H₅COOH, HCOOCH₃, CH₃COOC₂H₅, CH₃CHO, HCOOCH=CH₂, (COOCH₃)₂.

a. Có 3 hợp chất thuộc loại ester. **b.** Có 1 hợp chất là ester no, đơn chức, mạch hở.

c. Có 1 hợp chất là ester không no, 1C=C, đơn chức, mạch hở. **d.** Có 1 hợp chất là ester no, hai chức, mạch hở.

Câu 42. Xét tính chất vật lí của ester **a.** Các ester là chất lỏng hoặc chất rắn ở điều kiện thường.

b. Các ester thường nhẹ hơn nước, tan tốt trong nước do tạo được liên kết hydrogen mạnh với nước.

c. Các ester không tạo được liên kết hydrogen với nhau nên nhiệt độ sôi thấp hơn alcohol và carboxylic acid có cùng số C.

d. Một số ester có mùi thơm của hoa quả chính là: Isoamyl acetate (mùi chuối chín); benzyl acetate (mùi hoa nhài); ethyl propionate hoặc ethyl butyrate (mùi dứa chín), ...

Câu 43. Cho các hợp chất hữu cơ: CH₃COOH, HCOOCH₃, C₂H₅OH.

- a. Nhiệt độ sôi tăng dần theo thứ tự: C_2H_5OH , $HCOOCH_3$, CH_3COOH .
 b. Nhiệt độ sôi của $HCOOCH_3$ thấp hơn CH_3COOH do giữa các phân tử $HCOOCH_3$ không tạo được liên kết hydrogen.
 c. Các chất trên đều tan tốt trong nước ở điều kiện thường. **d.** Ở điều kiện thường, các chất trên đều là chất lỏng.

Câu 44. Một số ester có mùi thơm của hoa quả chín.

- a. Isoamyl acetate có mùi chuối chín. **b.** Ethyl propionate có mùi dứa chín.
 c. Benzyl acetate có mùi hoa nhài. **d.** Propyl ethanoate có mùi lê.

Câu 45. Benzyl acetate là một ester có mùi thơm của hoa nhài.

- a. Công thức của benzyl acetate là $CH_3COOCH_2C_6H_5$ ($C_6H_5^-$: phenyl).
 b. Benzyl acetate thuộc loại ester no, đơn chức, mạch hở.
 c. Đun nóng benzyl acetate với dung dịch NaOH thu được CH_3COONa và C_6H_5OH ($C_6H_5^-$: phenyl).
 d. Benzyl acetate có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp.

Câu 46. Methyl methacrylate là ester được dùng để điều chế thủy tinh hữu cơ.

- a. Công thức của methyl methacrylate là $CH_2=C(CH_3)COOCH_3$.
 b. Methyl methacrylate làm mất màu dung dịch bromine ở điều kiện thường.
 c. Thủy phân hoàn toàn methyl methacrylate thu được alcohol có khối lượng phân tử là 32 amu.
 d. Methyl methacrylate tan trong nước kém hơn methyl formate.

Câu 47. Tiến hành các thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào hai ống nghiệm (1) và (2) mỗi ống 1 mL ethyl acetate.

Bước 2: Thêm 2 mL dung dịch H_2SO_4 20% vào ống nghiệm (1); 2 mL dung dịch NaOH 30% vào ống nghiệm (2).

Bước 3: Đun cách thủy ống nghiệm (1) và (2) trong cốc thủy tinh ở nhiệt độ 60 – 70 °C khoảng 5 phút.

- a. Sau bước 2, chất lỏng trong ống nghiệm (1) phân lớp, chất lỏng trong ống nghiệm (2) đồng nhất.
 b. Sau bước 3, chất lỏng trong cả hai ống nghiệm đều đồng nhất.
 c. Sau bước 3, sản phẩm phản ứng thủy phân trong cả hai ống nghiệm đều tan tốt trong nước.
 d. Phản ứng thủy phân ester trong môi trường kiềm xảy ra tốt hơn so với môi trường acid.

3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 48. Có bao nhiêu hợp chất hữu cơ no, đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử $C_5H_{10}O_2$, phản ứng được với dung dịch NaOH nhưng không có phản ứng tráng bạc?

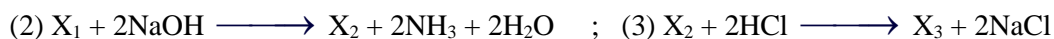
Câu 49. Cho dãy các chất: $HCHO$, CH_3COOH , $CH_3COOC_2H_5$, $HCOOH$, C_2H_5OH , $HCOOCH_3$. Có bao nhiêu chất trong dãy tham gia phản ứng tráng gương?

Câu 50 Cho dãy các chất: $CH\equiv C-CH=CH_2$; CH_3COOH ; $CH_2=CH-CH_2OH$; $CH_3COOCH=CH_2$; $CH_2=CH_2$. Có bao nhiêu chất trong dãy làm mất màu nước bromine?

Câu 51. Thủy phân ester mạch hở X có công thức phân tử $C_4H_6O_2$, thu được sản phẩm có phản ứng tráng bạc. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp của X?

Câu 52. Thủy phân ester X mạch hở có công thức phân tử $C_4H_6O_2$, sản phẩm thu được có khả năng tráng bạc. Có bao nhiêu ester X thỏa mãn tính chất trên?

Câu 53. Cho sơ đồ các phản ứng theo đúng tỉ lệ mol: (1) $X + 4AgNO_3 + 6NH_3 + 2H_2O \xrightarrow{t^o} X_1 + 4Ag + 4NH_4NO_3$



(4) $X_3 + C_2H_5OH \xrightleftharpoons[H_2SO_4 @ \Delta, t^o]{} X_4 + H_2O$. Biết X là hợp chất hữu cơ no, mạch hở, chỉ chứa một loại nhóm chức. Khi đốt cháy hoàn toàn X_2 , sản phẩm thu được chỉ gồm CO_2 và Na_2CO_3 . Phân tử khối của X_4 là bao nhiêu?

Câu 54. Cho các phản ứng sau $X + 2NaOH \xrightarrow{t^o} 2Y + H_2O$ (1); $Y + HCl_{(loãng)} \longrightarrow Z + NaCl$ (2). Biết X là chất hữu cơ có công thức phân tử $C_6H_{10}O_5$. Khi cho 0,1 mol Z tác dụng hết với Na (dư) thì số mol H_2 thu được là bao nhiêu?

Câu 55. Cho các sơ đồ phản ứng: (1) $E + NaOH \rightarrow X + Y$; (2) $F + NaOH \rightarrow X + Z$; (3) $X + HCl \rightarrow T + NaCl$. Biết E, F đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở, chỉ chứa nhóm chức ester được tạo thành từ cacboxylic acid và alcohol) và trong phân tử có số nguyên tử carbon bằng số nguyên tử oxygen; E và Z có cùng số nguyên tử carbon; $M_E < M_F < 175$. Cho các phát biểu sau: (a) Có một công thức cấu tạo của F thỏa mãn sơ đồ trên. (b) Chất Z có khả năng hòa tan $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm.

(c) Hai chất E và F có cùng công thức đơn giản nhất. (d) Từ Y điều chế trực tiếp được CH_3COOH .

(e) Nhiệt độ sôi của E cao hơn nhiệt độ sôi của CH_3COOH . Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

LIPID

1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1. Hãy chọn phát biểu đúng về lipid trong các phát biểu sau đây:

- A.** Lipid là chất béo. **B.** Lipid là tên gọi chung cho dầu mỡ động, thực vật. **C.** Lipid là ester của glycerol với các acid béo.
D. Lipid là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hoà tan trong nước, nhưng hoà tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực.

- Câu 2.** Thủy phân hoàn toàn 1 mol chất béo, thu được **A.** 1 mol ethylen glycol. **B.** 3 mol glycerol.
C. 1 mol glycerol. **D.** 3 mol ethylen glycol.
- Câu 3** Palmitic acid là một acid béo có trong mỡ động vật và dầu cọ. Công thức của palmitic acid là
A. $C_3H_5(OH)_3$. **B.** CH_3COOH . **C.** $C_{15}H_{31}COOH$. **D.** $C_{17}H_{35}COOH$.
- Câu 4** Số nguyên tử carbon trong phân tử stearic acid là: **A.** 16. **B.** 15. **C.** 18. **D.** 19.
- Câu 5** Chất nào sau đây là chất béo? **A.** Cellulose. **B.** Stearic acid. **C.** Glycerol. **D.** Tristearin.
- Câu 6** Thủy phân triolein có công thức $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ trong dung dịch NaOH, thu được glycerol và muối X. Công thức của X là **A.** $C_{17}H_{33}COONa$. **B.** CH_3COONa . **C.** C_2H_5COONa . **D.** $C_{17}H_{33}COONa$.
- Câu 7** Thủy phân tristearin $((C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5)$ trong dung dịch NaOH, thu được muối có công thức là **A.** C_2H_3COONa . **B.** $HCOONa$. **C.** $C_{17}H_{33}COONa$. **D.** $C_{17}H_{35}COONa$.
- Câu 8.** Phát biểu nào sau đây đúng? **A.** Tripalmitin có khả năng tham gia phản ứng cộng hydrogen khi đun nóng có xúc tác, áp suất. **B.** Các chất béo thường không tan trong nước và nhẹ hơn nước.
C. Chất béo bị thủy phân trong môi trường acid, không bị thủy phân trong môi trường kiềm.
D. Chất béo là triester của ethylen glycol với các acid béo.
- Câu 9.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?
A. Triolein có khả năng tham gia phản ứng cộng hydrogen khi đun nóng có xúc tác, áp suất thích hợp.
B. Các chất béo thường không tan trong nước và nhẹ hơn nước.
C. Chất béo bị thủy phân khi đun nóng trong dung dịch kiềm.
D. Chất béo là triester của ethylene glycol với các acid béo.
- Câu 10 .** Triolein **không** tác dụng với chất (hoặc dung dịch) nào sau đây? **A.** H_2O (xúc tác H_2SO_4 loãng, đun nóng).
B. $Cu(OH)_2$ (ở điều kiện thường). **C.** Dung dịch NaOH (đun nóng). **D.** H_2 (xt, t^o, p).
- Câu 11.** Để biến một số dầu thành mỡ rắn hoặc bơ nhân tạo người ta thực hiện quá trình này sau đây:
A. Cô cạn ở nhiệt độ cao. **B.** Hydrogen hóa (xt, t^o, p). **C.** Làm lạnh. **D.** Phản ứng xà phòng hóa.
- Câu 12.** Dầu mỡ để lâu bị ôiN là do: **A.** chất béo bị rửa ra. **B.** chất béo bị oxygen hoá chậm bởi oxygen không khí. **C.** liên kết đôi $C=C$ trong chất béo bị oxi hóa chậm bởi oxygen không khí tạo chất có mùi khó chịu.
D. chất béo bị thủy phân với nước trong không khí.
- Câu 13.** Để tác dụng hết với a mol triolein cần tối đa 0,6 mol H_2 . Giá trị của a là **A.** 0,12. **B.** 0,15. **C.** 0,30. **D.** 0,20.
- Câu 14.** Cho glyceryl trioleate (hay triolein) lần lượt vào mỗi ống nghiệm chứa riêng biệt: Na, $Cu(OH)_2$, CH_3OH , dung dịch Br_2 , dung dịch NaOH. Trong điều kiện thích hợp, số phản ứng xảy ra là **A.** 2. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 4.
- Câu 15 .** Cho sơ đồ chuyển hoá: Triolein $\xrightarrow{+H_2, d, (Ni, t^o)}$ X $\xrightarrow{+NaOH, d, t^o}$ Y $\xrightarrow{+HCl}$ Z. Tên gọi của Z là
A. oleic acid. **B.** acid linoleic. **C.** stearic acid. **D.** palmitic acid.
- Câu 16.** Cho các phát biểu sau: (a) Chất béo được gọi chung là triglyceride.
(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 acid là phản ứng thuận nghịch.
(d) Tristearin, triolein có công thức lần lượt là: $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$, $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.
Số phát biểu đúng là **A.** 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 17.** Xà phòng hóa hoàn toàn a mol tripalmitin $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ bằng KOH dư, đun nóng thu được 46 gam glycerol. Giá trị của a là **A.** 0,5. **B.** 1,0. **C.** 1,5. **D.** 2,0.
- Câu 18.** Thủy phân hoàn toàn 89 gam tristearin $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ trong dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được dung dịch chứa b gam muối. Giá trị của b là **A.** 92,6. **B.** 85,3. **C.** 104,5. **D.** 91,8.
- Câu 19.** Hydrogen hóa hoàn toàn 17,68 gam triolein cần vừa đủ V lít khí H_2 (đkc). Giá trị của V là
A. 4,032. **B.** 0,4958. **C.** 1,4874. **D.** 2,688.
- Câu 20.** Xà phòng hóa hoàn toàn 17,8 gam chất béo X cần vừa đủ dung dịch chứa 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam muối khan. Giá trị của m là **A.** 19,12. **B.** 18,36. **C.** 19,04. **D.** 14,68.

2. Trắc nghiệm đúng - sai

- Câu 21.** Chất béo và acid béo có nhiều ứng dụng quan trọng.
a. Chất béo là nguồn cung cấp và dự trữ năng lượng ở người và động vật.
b. Trong công nghiệp, chất béo dùng để chế biến thực phẩm, sản xuất xà phòng và glycerol, ...
c. Acid béo omega – 3 và omega – 6 là các acid béo không no với liên kết đôi đầu tiên ở vị trí số 3 và số 6 khi đánh số từ nhóm COOH.
d. Acid béo omega – 3 và omega – 6 đều có vai trò quan trọng đối với cơ thể, giúp phòng ngừa nhiều bệnh như bệnh về tim, động mạch vành, ...
- Câu 22.** Lipid là chất hữu cơ có trong tế bào sống.
a. Lipid không tan trong nước. **b.** Lipid tan trong dung môi hữu cơ không phân cực.

c. Lipid là một loại chất béo. d. Lipid bao gồm chất béo, sáp, steroid, phospholipid, ...

Câu 23. Chất béo là triester (ester ba chức) của glycerol với các acid béo.

a. Acid béo là những carboxylic acid đa chức, thường có mạch hở, không phân nhánh và có số nguyên tử carbon chẵn (khoảng 12 – 24C). b. Công thức của glycerol là $C_3H_5(OH)_3$.

c. Công thức chung của chất béo tạo bởi glycerol với 1 acid béo RCOOH là $(RCOO)_3C_3H_5$.

d. Chất béo còn được gọi là glyceride.

Câu 24. Acid béo là những carboxylic acid đơn chức, thường có mạch hở, không phân nhánh và có số nguyên tử carbon chẵn (khoảng 12 – 24C).

a. Gốc hydrocarbon của acid béo có thể no hoặc không no chứa hay nhiều liên kết đôi C=C.

b. Formic acid, acetic acid là các ví dụ về acid béo. c. Palmitic acid và stearic acid là các acid béo no.

d. Oleic acid và linoleic acid đều là các acid béo không no chứa C=C đều ở dạng cis.

Câu 25. Các acid béo thường gặp gồm palmitic acid, stearic acid, oleic acid, linoleic acid.

a. Palmitic acid là một acid béo có công thức $CH_3[CH_2]_{14}COOH$ ($C_{15}H_{31}COOH$). b. Stearic acid là một acid béo không no.

c. Oleic acid là một acid béo có công thức $CH_3[CH_2]_7CH = CH[CH_2]_7COOH$ ($C_{17}H_{33}COOH$).

d. Linoleic acid là một acid béo không no có chứa 1 liên kết đôi C=C trong phân tử.

Câu 26. Stearic acid là một acid béo. a. Công thức cấu tạo thu gọn của stearic acid là $CH_3[CH_2]_{15}COOH$. b. Stearic acid thuộc loại acid béo no.

c. Công thức chất béo tạo bởi stearic acid và glycerol viết gọn là $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.

d. Stearic acid thuộc cùng dãy đồng đẳng với palmitic acid.

3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 27. Cho dãy các chất: phenyl acetate, allyl acetate, methyl acetate, ethyl formate, tripalmitin. Có bao nhiêu chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra alcohol?

Câu 28. Khi xà phòng hóa triglyceride X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được sản phẩm gồm glycerol, sodium oleate, sodium stearate và sodium palmitate. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X?

Câu 29. Thủy phân một triglyceride X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp muối gồm sodium oleate, sodium stearate (có tỉ lệ mol tương ứng là 1: 2) và glycerol. Có bao nhiêu triglyceride X thỏa mãn tính chất trên?

Câu 30. Thủy phân một triglyceride X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp muối gồm sodium palmitate, sodium stearate và glycerol. Có bao nhiêu triglyceride X thỏa mãn tính chất trên?

Câu 31. Từ palmitic acid, oleic acid và glycerol có thể tạo được tối đa bao nhiêu chất béo?

CHẤT GIẶT RỬA

1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

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

A. Nước cất. B. Dung dịch sodium hydroxide. C. Dung dịch nước Javel. D. Dung dịch xà phòng.

Câu 2. Thành phần chính của chất giặt rửa tổng hợp thường là

A. muối sodium, potassium của acid béo. B. muối sodium của acid vô cơ.

C. muối sodium alkylsulfate ($R-OSO_3Na$), sodium alkylbenzenesulfonate ($R-SO_3Na$), ... D. glycerol và ethylene glycol.

Câu 3. Nguyên liệu nào sau đây dùng để điều chế chất giặt rửa tự nhiên?

A. Dầu mỏ. B. Mỡ động vật. C. Gỗ. D. Bò kết.

Câu 4. 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 5. 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 6. 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 7. 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 8. Chất nào sau đây là xà phòng? A. $C_3H_5(OH)_3$. B. $CH_3[CH_2]_{16}COONa$.

C. $CH_3[CH_2]_4COONa$. D. $CH_3[CH_2]_{14}OSO_3Na$.

Câu 9. Chất nào sau đây có thể là chất giặt rửa tổng hợp?

A. C_2H_5COONa . B. $CH_3[CH_2]_{16}COOK$. C. $CH_3[CH_2]_{10}CH_2OSO_3Na$. D. $CH_3[CH_2]_{11}CO_3Na$.

Câu 10. 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 11. 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 12. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt khoảng 5 gam dầu dừa 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 vào hỗn hợp 15 - 20 mL dung dịch NaCl bão hòa, nóng, khuấy nhẹ rồi để yên.

Phát biểu nào sau đây về thí nghiệm trên **sai**?

A. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glycerol.

B. Ở bước 3, thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tách muối của acid béo ra khỏi hỗn hợp.

C. Ở bước 2, việc thêm nước cất để đảm bảo phản ứng thủy phân xảy ra.

D. Trong thí nghiệm trên, có xảy ra phản ứng xà phòng hóa chất béo.

Câu 13. Tiến hành thí nghiệm xà phòng hóa tristearin theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào bát sứ khoảng 1 gam tristearin và 2 - 2,5 mL dung dịch NaOH nồng độ 40%.

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

Bước 3: Rót thêm vào hỗn hợp 4 - 5 mL dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ rồi để nguội.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Sau bước 3, hỗn hợp tách thành hai lớp: phía trên là chất rắn màu trắng, phía dưới là chất lỏng.

B. Sau bước 2, thu được chất lỏng đồng nhất.

C. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl là làm tăng tốc độ cho phản ứng xà phòng hóa.

D. Phần chất lỏng sau khi tách hết xà phòng hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thành dung dịch màu xanh lam.

2. Trắc nghiệm đúng - sai

Câu 14. Xà phòng có tác dụng giặt rửa, loại bỏ vết bẩn.

a. Xà phòng là hỗn hợp muối sodium hoặc potassium của các acid béo và các chất phụ gia.

b. Các muối trong xà phòng thường là của acid béo không no như oleic acid và linoleic acid.

c. Các phụ gia trong xà phòng thường là chất độn làm tăng độ cứng, để đúc thành bánh, chất tạo màu và chất tạo hương, ...

d. Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường acid tạo ra xà phòng nên được gọi là phản ứng xà phòng hóa.

Câu 15. Chất giặt rửa tự nhiên và tổng hợp cũng có tác dụng giặt rửa như xà phòng.

a. Thành phần của chất giặt rửa tự nhiên là muối sodium, potassium của các acid béo.

b. Thành phần của chất giặt rửa tổng hợp thường là các muối sodium như sodium alkylsulfate ($\text{R-OSO}_3\text{Na}$), sodium alkylbenzenesulfonate ($\text{R-SO}_3\text{Na}$), ...

c. Nước bòn, bòn kết là các chất giặt rửa tự nhiên.

d. Xà phòng cũng là một loại chất giặt rửa tổng hợp.

Câu 16. 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). **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 17. 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) $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$

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 18. Xét tính chất giặt rửa của xà phòng và chất giặt rửa.

a. Đuôi kỵ 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 19. Xà phòng được điều chế bằng phản ứng xà phòng hóa.

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.

3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 20. Cho các chất: $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COONa}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COOK}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{Na}$, CH_3COONa , $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COONa}$, $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. Có bao nhiêu chất là xà phòng?

Câu 21. Cho các chất: $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COONa}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{10}\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{Na}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OSO}_3\text{Na}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{16}\text{COOK}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{11}\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}_3\text{Na}$, $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_{14}\text{COONa}$. Có bao nhiêu chất là chất giặt rửa tổng hợp?

Câu 22. Cho các chất: xà phòng, chất giặt rửa tự nhiên, chất giặt rửa tổng hợp, glycerol. Trong công nghiệp, có bao nhiêu chất được điều chế từ chất béo?

Câu 23. Cho các chất: xà phòng, chất giặt rửa tự nhiên, chất giặt rửa tổng hợp, glycerol. Trong công nghiệp, có bao nhiêu chất được điều chế từ dầu mỡ?

Câu 24. Cho các chất: palmitic acid, tristearin, sodium hydroxide, chlorhidric acid, sodium chloride, glycerol. Số hóa chất được sử dụng trong quá trình điều chế xà phòng bằng phản ứng xà phòng hóa là bao nhiêu?

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. Cho các phát biểu sau:

(1) Sau bước 3 thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glycerol.

(2) Vai trò của dung dịch NaCl bão hòa ở bước 3 là để tách muối sodium của acid béo ra khỏi hỗn hợp. (3) Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra. (4) Ở bước 1, nếu thay mỡ lợn bằng dầu dừa thì hiện tượng thí nghiệm sau bước 3 vẫn xảy ra tương tự. (5) Trong công nghiệp, phản ứng ở thí nghiệm trên được ứng dụng để sản xuất xà phòng và glycerol. Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

Câu 26 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. Cho các phát biểu sau:

(1) Sau bước 3 thấy có lớp chất rắn màu trắng chứa muối sodium của acid béo nổi lên.

(2) Vai trò của dung dịch NaCl bão hòa ở bước 3 là để tách muối sodium của acid béo ra khỏi hỗn hợp. (3) Ở bước 2, nếu không thêm nước cất, hỗn hợp bị cạn khô thì phản ứng thủy phân không xảy ra. (4) Ở bước 1, nếu thay mỡ lợn bằng dầu nhớt thì hiện tượng thí nghiệm sau bước 3 vẫn xảy ra tương tự. (5) Trong công nghiệp, phản ứng ở thí nghiệm trên được ứng dụng để sản xuất xà phòng và glycerol. Số phát biểu đúng là bao nhiêu?

HẾT

MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP

Câu 1. Xà phòng hoá hoàn toàn 1,99 gam hỗn hợp hai ester bằng dung dịch NaOH thu được 2,05 gam muối của một cacboxylic acid và 0,94 gam hỗn hợp hai alcohol là đồng đẳng kế tiếp nhau. Công thức của hai ester đó là **A.** $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. **B.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$. **C.** $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{CH}_3\text{COOC}_3\text{H}_7$ **D.** HCOOCH_3 và HCOOC_2H_5 .

Câu 2. Xà phòng hóa hoàn toàn 178 gam tristearin trong dung dịch KOH, thu được m gam potassium stearate. Giá trị của m là **A.** 200,8. **B.** 183,6. **C.** 211,6. **D.** 193,2.

Câu 3. Xà phòng hoá hoàn toàn 17,24 gam chất béo cần vừa đủ 0,06 mol NaOH. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được khối lượng xà phòng là **A.** 17,80 gam. **B.** 18,24 gam. **C.** 16,68 gam. **D.** 18,38 gam.

Câu 4. Một loại chất béo chứa 80% là tristearin. Thủy phân hoàn toàn m kg chất béo này trong dung dịch NaOH dư thu được 100 kg xà phòng chứa 73,44% sodium stearate về khối lượng. Giá trị của m là **A.** 89,0. **B.** 71,2. **C.** 93,5. **D.** 72,6.

Câu 5. Thủy phân hoàn toàn 221 kg chất béo (có chứa 75% triolein về khối lượng) trong dung dịch KOH dư thu được x kg xà phòng chứa 75% potassium oleate về khối lượng. Giá trị của x là **A.** 180. **B.** 240. **C.** 360. **D.** 480.

Câu 6. Một loại chất béo có chứa 80% tristearin về khối lượng. Để sản xuất 4,6 triệu chai nước rửa tay (có chứa chất dưỡng ẩm glycerol) cần dùng tối thiểu x tấn loại chất béo trên cho phản ứng với dung dịch NaOH, đun nóng. Biết rằng trong mỗi chai nước rửa tay có chứa 6 gam glycerol. Giá trị của x là **A.** 333,75. **B.** 267,00 **C.** 234,46. **D.** 435,67.

Câu 7. Chỉ số xà phòng hóa (SAP) của một chất béo là số mg KOH cần dùng để xà phòng hóa hoàn toàn 1 gam chất béo (bao gồm chất béo và acid béo tự do). Cho chỉ số xà phòng hóa của một số chất béo như sau:

Chất béo	Chỉ số xà phòng hóa	Chất béo	Chỉ số xà phòng hóa
Dầu dừa	257	Dầu olive	188
Dầu cọ	199	Mỡ vịt	194
Dầu phộng (lạc)	192	Mỡ gà	195

Dầu mè	188	Mỡ lợn	198
--------	-----	--------	-----

- (a) Cho biết chỉ số xà phòng hóa của dầu dừa, mỡ lợn và nêu ý nghĩa của các chỉ số đó.
 (b) Hãy cho biết khi xà phòng hóa cùng một lượng các chất béo trên thì chất béo nào cần dùng lượng kiềm lớn nhất? Vì sao?
 (c) Một nhóm học sinh tiến hành thí nghiệm điều chế xà phòng từ nguyên liệu ban đầu là KOH và mỡ lợn. Nếu nhóm đã dùng 500 gam mỡ lợn thì lượng KOH cần lấy để xà phòng hóa hoàn toàn lượng mỡ lợn trên là bao nhiêu?
 (d) Nếu thay KOH ở ý (c) bằng NaOH thì khối lượng NaOH cần lấy là bao nhiêu?

Câu 8. Tính hiệu suất của phản ứng ester hóa trong các trường hợp sau:

(a) Đun 3,0 gam CH_3COOH với $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ dư (xúc tác H_2SO_4 đặc), thu được 2,2 gam $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. Hiệu suất của phản ứng ester hoá là **A.** 20,75%. **B.** 36,67%. **C.** 25,00%. **D.** 50,00%.

(b) 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 hoá là **A.** 55%. **B.** 50%. **C.** 62,5%. **D.** 75%.

Câu 9. Đun nóng 6,0 gam CH_3COOH với 6,0 gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (có H_2SO_4 làm xúc tác, hiệu suất phản ứng ester hoá bằng 50%). Khối lượng ester tạo thành là **A.** 6,0 gam. **B.** 4,4 gam. **C.** 8,8 gam. **D.** 5,2 gam.

Câu 10. Isoamyl acetate có mùi thơm đặc trưng của chuối chín nên còn được gọi là dầu chuối. Khi đun nóng hỗn hợp 16,2 g acetic acid và 14,96 g isoamyl alcohol ($(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) với xúc tác H_2SO_4 đặc, thu được 15,6 g dầu chuối. Hiệu suất của phản ứng điều chế dầu chuối trên là **A.** 63,04%. **B.** 58,55%. **C.** 62,50%. **D.** 70,59%.

Câu 11. Đun nóng 24 gam acetic acid với lượng dư ethyl alcohol (xúc tác H_2SO_4 đặc), thu được 26,4 gam ester. Hiệu suất của phản ứng ester hoá là **A.** 75%. **B.** 55%. **C.** 60%. **D.** 44%.

Câu 12: Cho 45 gam acetic acid phản ứng với 69 gam ethyl alcohol (xúc tác H_2SO_4 đặc), đun nóng, thu được 41,25 gam ethyl acetate. Hiệu suất của phản ứng ester hoá là: **A.** 31,25%. **B.** 40,00%. **C.** 62,50%. **D.** 50,00%.

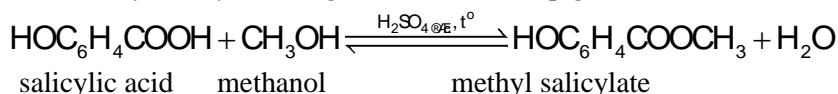
Câu 13. Thực hiện phản ứng ester hóa giữa 4,6 gam ethyl alcohol với lượng dư acetic acid, thu được 4,4 gam ester. Hiệu suất phản ứng ester hóa là **A.** 30%. **B.** 50%. **C.** 60%. **D.** 25%.

Câu 14. Hỗn hợp X gồm acid HCOOH và acid CH_3COOH (tỉ lệ mol 1:1). Lấy 5,3 gam hỗn hợp X tác dụng với 5,75 gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (có xúc tác H_2SO_4 đặc) thu được m gam hỗn hợp ester (hiệu suất của các phản ứng ester hoá đều bằng 80%). Giá trị của m là: **A.** 10,12. **B.** 6,48. **C.** 8,10. **D.** 16,20.

Câu 15. Isopropyl formate có trong cà phê Arabica. Khi đun nóng hỗn hợp 9,2 g formic acid và 18 g isopropyl alcohol với xúc tác H_2SO_4 đặc, thu được 11 g ethyl propionate. Hiệu suất của phản ứng điều chế isopropyl formate trên là **A.** 63,7%. **B.** 72,5%. **C.** 62,5%. **D.** 75,6%.

Câu 16. Methyl butanoate là một ester có mùi táo. Khi đun nóng hỗn hợp 17,6 g butanoic acid và 4,8 g methyl alcohol với xúc tác H_2SO_4 đặc, thu được m g methyl butanoate. Biết hiệu suất phản ứng đạt 75%. Giá trị của m là **A.** 18,765. **B.** 15,300. **C.** 24,586. **D.** 11,475.

Câu 17. Methyl salicylate dùng làm thuốc xoa bóp giảm đau, được điều chế theo phản ứng sau:



Để sản xuất 4,5 triệu lọ dầu xoa bóp giảm đau cần tối thiểu m tấn salicylic acid. Biết mỗi lọ dầu chứa 2,64 gam methyl salicylate và hiệu suất phản ứng tính theo salicylic acid là 60%. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

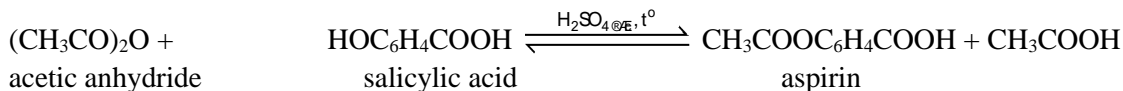
- A.** 18. **B.** 25. **C.** 17. **D.** 29.

2. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Isoamyl acetate có mùi thơm đặc trưng của chuối chín nên còn được gọi là dầu chuối. Khi đun nóng hỗn hợp 18 g acetic acid và 17,6 g isoamyl alcohol ($(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) với xúc tác H_2SO_4 đặc, thu được 13 g dầu chuối. Hiệu suất của phản ứng điều chế dầu chuối trên là bao nhiêu phần trăm?

Câu 2. Propyl ethanoate là một ester có mùi lê. Khi đun nóng hỗn hợp 12 g ethanoic acid và 9 g propyl alcohol với xúc tác H_2SO_4 đặc, thu được m g propyl ethanoate. Biết hiệu suất của phản ứng là 75%. Giá trị của m là bao nhiêu?

Câu 3. Aspirin là một hợp chất được sử dụng làm giảm đau, hạ sốt được điều chế theo phản ứng sau:



Để sản xuất 4 triệu viên thuốc aspirin cần tối thiểu m kg salicylic acid. Biết rằng mỗi viên thuốc có chứa 81 mg aspirin và hiệu suất phản ứng đạt 75%. Giá trị của m bằng bao nhiêu?

CHƯƠNG: CARBOHYDRATE

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: Carbohydrate nào sau đây thuộc loại disaccharide? **A.** Cellulose. **B.** Amilose. **C.** Saccharose. **D.** Glucose.

Câu 2: Chất nào sau đây thuộc loại polisaccharide? **A.** Glucose **B.** Fructose **C.** Saccharose **D.** Cellulose

Câu 3: Chất nào sau đây thuộc loại monosaccharide? **A.** Saccharose. **B.** Glucose. **C.** Tinh bột. **D.** Cellulose.

- Câu 4:** Chất nào không bị thủy phân? A. Amylose. B. Glucose. C. Saccharose. D. Cellulose.
- Câu 5:** Chất nào sau đây không phải là Carbohydrate? A. Triolein. B. Saccharose. C. Tinh bột. D. Cellulose.
- Câu 6:** Carbohydrate nào có nhiều trong cây mía và củ cải đường? A. Glucose. B. Tinh bột. C. Fructose. D. Saccharose.
- Câu 7:** “Đường mía” là thương phẩm có chứa chất nào dưới đây? A. glucose B. tinh bột. C. Fructose. D. saccharose.
- Câu 8:** Chất nào sau đây còn có tên gọi là đường nho? A. Tinh bột B. Saccharose C. Glucose D. Fructose.
- Câu 9:** Chất nào sau đây còn được gọi là đường mật ong ? A. Saccharose B. Fructose C. Glucose D. Amylopectin
- Câu 10:** Glucose và saccharose có đặc điểm chung nào sau đây?
A. Phản ứng thủy phân C. Dung dịch đều hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo phức màu xanh.
B. Đều là monosaccharide. D. Phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
- Câu 11:** Chất nào sau đây không thủy phân trong môi trường acid ? A. Tinh bột. B. Cellulose. C. Fructose. D. Saccharose.
- Câu 12:** Carbohydrate X không tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường acid và X làm mất màu dung dịch bromine. Vậy X là A. Fructose. B. Tinh bột. C. Glucose. D. Saccharose.
- Câu 13:** Cho dãy các chất: tinh bột, Cellulose, glucose, fructose, saccharose. Số chất trong dãy thuộc loại polisaccharide là
A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.
- Câu 14:** Các chất không tham gia phản ứng thủy phân là:
A. Glucose, fructose. B. Glucose, Cellulose. C. Glucose, tinh bột. D. Glucose, maltose.
- Câu 15:** Khi thủy phân hoàn toàn tinh bột hoặc Cellulose ta thu được sản phẩm là
A. fructose B. glucose C. saccharose D. gluconic acid
- Câu 16:** Đồng phân của fructose là A. Cellulose B. glucose C. Amylose D. saccharose
- Câu 17:** Glucose không phản ứng được với chất nào sau đây?
A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường. B. H_2 (xúc tác Ni, t°).
C. CH_3CHO . D. dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, t° .
- Câu 18:** Fructose không phản ứng với chất nào trong các chất sau đây?
A. dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$, đun nóng. B. H_2 có Ni xúc tác, đun nóng.
C. Nước bromine. D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm.
- Câu 19:** Phản ứng nào sau đây có thể chuyển hóa glucose và fructose thành một sản phẩm duy nhất?
A. Phản ứng với H_2/Ni , t° . B. Phản ứng với dung dịch bromine.
C. Phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$. D. Phản ứng với Na.
- Câu 20:** Gốc glucose và gốc fructose trong phân tử saccharose liên kết với nhau qua nguyên tử
A. hydroen. B. nitrogen. C. carbon. D. oxygen.
- Câu 21:** Một chất khi thủy phân trong môi trường acid, đun nóng không tạo ra glucose. Chất đó là
A. Cellulose. B. saccharose. C. tinh bột. D. tristearin.
- Câu 22:** Khi bị ốm, mất sức, nhiều người bệnh thường được truyền dịch đường để bổ sung nhanh năng lượng. Chất trong dịch truyền có tác dụng trên là A. glucose. B. saccharose. C. fructose. D. Cellulose.
- Câu 23:** Trong điều kiện thường, X là chất rắn, dạng sợi màu trắng. Phân tử X có cấu trúc mạch không phân nhánh, không xoắn. Thủy phân X trong môi trường acid, thu được glucose. Tên gọi của X là
A. Fructose. B. Amylopectin. C. Cellulose. D. Saccharose.
- Câu 24:** Y là một polisaccharide có trong thành phần của tinh bột và có cấu trúc mạch không phân nhánh. Tên gọi của Y là
A. amylopectin. B. glucose. C. saccharose. D. amylose.
- Câu 25:** Carbohydrate X có đặc điểm: - Bị phân hủy trong môi trường acid - Thuộc loại polisaccharide
- Phân tử gồm nhiều gốc β – glucose Carbohydrate X là:
A. Cellulose. B. Glucose. C. Tinh bột. D. Saccharose.
- Câu 26:** Ở nhiệt độ thường, nhỏ vài giọt dung dịch iot vào hồ tinh bột thấy xuất hiện màu
A. vàng. B. xanh tím. C. hồng. D. nâu đỏ.
- Câu 27:** Carbohydrate chứa đồng thời liên kết α -1,4-glycoside và liên kết α -1,6-glycoside trong phân tử là
A. tinh bột. B. Cellulose. C. saccharose. D. fructose.
- Câu 28:** Cho dãy các chất: tinh bột, xenlulozo, glucose, fructose, saccharose. Số chất thuộc loại monosaccharide là
A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.
- Câu 29:** Dãy gồm các chất đều bị thủy phân trong dung dịch H_2SO_4 , đun nóng là
A. glucose, saccharose và fructose. B. fructose, saccharose và tinh bột.
C. glucose, tinh bột và Cellulose. D. saccharose, tinh bột và Cellulose.
- Câu 30:** Chất nào sau đây là polymer có cấu trúc mạch phân nhánh:
A. Amylose. B. Cellulose. C. Saccarose. D. Amylopectin.
- Câu 31:** Polymer thiên nhiên X được sinh ra trong quá trình quang hợp của cây xanh. Ở nhiệt độ thường X tạo với dung dịch iodine hợp chất có màu xanh tím. Polymer X là: A. Saccharose B. Glycogen C. Tinh bột D. Cellulose

- Câu 32:** Phát biểu đúng là: A. Thủy phân tinh bột tạo ra saccharose. C. Saccharose có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
B. Cellulose tan tốt trong nước. D. Hydrogen hóa hoàn toàn glucose (xt Ni, t^o) tạo ra sorbitol.
- Câu 33:** Cellulose có cấu tạo mạch không phân nhánh, mỗi gốc C₆H₁₀O₅ có 3 nhóm OH nên có thể viết là
A. [C₆H₈O₂(OH)₃]_n. B. [C₆H₅O₂(OH)₃]_n. C. [C₆H₇O₂(OH)₃]_n. D. [C₆H₇O₃(OH)₂]_n.
- Câu 34:** Cặp chất nào sau đây không phải là đồng phân của nhau?
A. Methyl fomat và acetic acid B. Maltose và saccharose. C. Fructose và glucose D. Tinh bột và Cellulose.
- Câu 35:** Cho dãy chất gồm: glucose, fructose, triolein, methyl acrylate, saccharose, ethyl fomat. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được kết tủa bạc là: A. 2 B. 5 C. 3 D. 4.
- Câu 36:** Một Carbohydrate (Z) có thể tham gia các phản ứng theo sơ đồ chuyển hóa sau:
(Z) $\xrightarrow{-\text{Cu(OH)}_2/\text{NaOH}}$ dung dịch xanh lam $\xrightarrow{-\text{I}^{\text{o}}}$ kết tủa đỏ gạch. Hợp chất (Z) có thể là:
A. Glucose. B. Saccarose. C. Fructose. D. Cả A và C đều đúng.
- Câu 37:** Cho dãy chuyển hóa sau: X → tinh bột → glucose → Y + X. Hai chất X, Y lần lượt là:
A. CH₃OH và C₂H₅OH B. C₂H₅OH và CH₃COOH C. CO₂ và C₂H₅OH D. CH₃CHO và C₂H₅OH
- Câu 38:** Glucose thể hiện đầy đủ tính chất hóa học của:
A. Alcohol đa chức và aldehyde đơn chức B. Alcohol đa chức và aldehyde đa chức
C. Alcohol đơn chức và aldehyde đa chức D. Alcohol đơn chức và aldehyde đa chức
- Câu 39:** Thực nghiệm nào sau đây cho kết quả không phù hợp với cấu trúc của glucose?
A. Khử hoàn toàn tạo n-hexane B. Tác dụng với AgNO₃/NH₃ tạo kết tủa Ag.
C. Tác dụng với Cu(OH)₂ tạo dung dịch màu xanh lam D. Tác dụng (CH₃CO)₂O tạo ester tetraxetat.
- Câu 40:** Tính chất nào sau đây là không phải của glucose?
A. Tính chất của poly alcohol (nhiều nhóm – OH liên tiếp) B. Lên men tạo ethanol
C. Tham gia phản ứng thủy phân D. Tính chất của nhóm aldehyde.
- Câu 41:** Tinh bột và Cellulose khác nhau ở điểm nào sau đây? A. Phản ứng thủy phân. B. Độ tan trong nước.
C. Thành phần phân tử. D. Cấu trúc mạch phân tử.
- Câu 42:** Khi hạt lúa nảy mầm, tinh bột dự trữ trong hạt lúa được chuyển hóa thành:
A. Glucose B. Fructose C. Maltose D. Saccharose
- Câu 43:** Nước Swheizer là dung dịch của:
A. AgNO₃/NH₃ B. Zn(OH)₂/NH₃ C. Cu(OH)₂/NH₃ D. NH₄OH/NH₃
- Câu 44:** Saccharose và maltose sẽ tạo sản phẩm giống nhau khi tham gia phản ứng:
A. Thủy phân. B. Với Cu(OH)₂. C. Với dung dịch AgNO₃/NH₃. D. Đốt cháy hoàn toàn.
- Câu 45:** Thuốc thử phân biệt hai dung dịch mất nhãn đựng một trong các chất glucose, fructose là
A. nước Br₂ B. Cu(OH)₂. C. CuO. D. AgNO₃/NH₃ (hay [Ag(NH₃)₂]OH).
- Câu 46:** Thuốc thử nào sau đây dùng để nhận biết tinh bột? A. Cu(OH)₂ B. AgNO₃/NH₃ C. Br₂ D. I₂
- Câu 47:** Dùng thuốc thử AgNO₃/NH₃ đun nóng có thể phân biệt được cặp chất nào sau đây?
A. Glucose và maltose B. Glucose và glyxerol C. Saccharose và glycerol D. Glucose và fructose
- Câu 48:** Để tráng 1 lớp bạc lên ruột phích, người ta cho chất X phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, đun nóng. Chất X là A. ethyl axetat B. glucose C. tinh bột D. saccharose
- Câu 49:** Trong nước tiểu của người bị bệnh tiểu đường có chứa một lượng nhỏ glucose. Phản ứng nào sau đây để nhận biết sự có mặt glucose có trong nước tiểu? A. Cu(OH)₂ hay H₂/Ni, t^o B. NaOH hay [Ag(NH₃)₂]OH.
C. Cu(OH)₂ hay Na. D. Cu(OH)₂ hay [Ag(NH₃)₂]OH
- Câu 50:** Trong máu người luôn chứa một tỉ lệ glucose không đổi là: A. 0,02%. B. 0,01%. C. 1,00%. D. 0,10%.
- Câu 51:** Công thức tổng quát của carbohydrate là: A. C_nH_{2n}O. B. (CH₂O)_m. C. C_n(H₂O)_m. D. C_m(H₂O)_m.
- Câu 52:** Khối lượng glucose cần dùng để tạo ra 1,82 gam sobitol với hiệu suất 80% là:
A. 1,44 gam B. 2,25 gam C. 2,75 gam D. 2,50 gam.
- Câu 53:** Điều chế ethanol từ 1 tấn tinh bột chứa 5% tạp chất trơ, hiệu suất toàn bộ quá trình đạt 85%. Khối lượng alcohol thu được là? A. 485,85 kg. B. 458,58 kg. C. 398,8 kg. D. 389,79 kg.
- Câu 54:** Tinh bột có phân tử khối từ 200000 đến 1000000 đvC. Số mắt xích trong phân tử tinh bột ở vào khoảng:
A. Từ 2000 đến 6172. B. Từ 600 đến 2000. C. Từ 1000 đến 5500. D. Từ 1235 đến 6172.
- Câu 55:** Khi thủy phân hợp chất hữu cơ X (không có phản ứng tráng bạc) trong môi trường acid rồi trung hòa acid thì dung dịch thu được có phản ứng tráng bạc. X là: A. Acetaldehyde B. Ethanol C. Saccharose D. Glycerol
- Câu 56:** Đun nóng dung dịch chứa m gam glucose với lượng dư AgNO₃/NH₃ đến khi phản ứng hoàn toàn được 10,8 gam Ag. Giá trị của m là? A. 16,2 gam B. 9 gam C. 18 gam D. 10,8 gam
- Câu 57:** Thủy phân hoàn toàn 34,2 gam saccharose rồi lấy sản phẩm cho tác dụng với lượng dư AgNO₃ trong dung dịch NH₃ thu được m gam bạc (phản ứng xảy ra hoàn toàn). Giá trị của m là A. 32,4 B. 10,8 C. 43,2 D. 21,6

- Câu 58:** Cho 50 ml dung dịch glucose chưa rõ nồng độ tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 2,16 gam Ag kết tủa. Nồng độ mol/l của dung dịch glucose đã dùng là: A. 0,10 M B. 0,20 M C. 0,02 M D. 0,01 M
- Câu 59:** Oxy hóa hoàn toàn một dung dịch chứa 27 gam glucose bằng dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. Khối lượng AgNO_3 đã tham gia phản ứng là: A. 40 gam B. 62 gam C. 59 gam D. 51 gam
- Câu 60:** Lấy 34,2 gam đường saccharose có lẫn một ít đường maltose đem thực hiện phản ứng tráng gương với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 0,216 gam Ag. Độ tinh khiết của mẫu đường saccharose này là: A. 80% B. 85% C. 90% D. 99%
- Câu 61:** Cho 6,84 gam hỗn hợp saccharose và maltose tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 1,08 gam Ag kim loại. Số mol saccharose và maltose trong hỗn hợp lần lượt là: A. 0,005 mol và 0,015 mol B. 0,020 mol và 0,020 mol C. 0,010 mol và 0,010 mol D. 0,015 mol và 0,010 mol
- Câu 62:** Đun nóng dung dịch chứa 8,55 gam carbohydrate X với một lượng nhỏ HCl. Cho sản phẩm thu được tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thấy tạo thành 10,8 gam Ag kết tủa. Hợp chất X là: A. Glucose. B. Fructose. C. Tinh bột. D. Saccharose.
- Câu 63:** Cho dung dịch chứa 3,51 gam hỗn hợp gồm saccharose và glucose phản ứng AgNO_3 dư trong dung dịch NH_3 thu được 2,16 gam Ag. Vậy phần trăm theo khối lượng saccharose trong hỗn hợp ban đầu là: A. 48,72% B. 48,24% C. 51,23% D. 55,23%
- Câu 64:** Đun nóng dung dịch chứa 27 gam glucose với dung dịch AgNO_3 trong ammonia, giả sử hiệu suất phản ứng là 75% thấy bạc kim loại tách ra. Khối lượng bạc kim loại tách ra. Khối lượng bạc kim loại thu được là: A. 24,3 gam B. 16,2 gam C. 32,4 gam D. 21,6 gam
- Câu 65:** Hòa tan 6,12 gam hỗn hợp glucose và saccharose vào nước thu được 100ml dung dịch X. Cho X tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thu được 3,24 gam Ag. Khối lượng saccharose trong hỗn hợp ban đầu là: A. 2,7 gam B. 3,42 gam C. 3,24 gam D. 2,16 gam
- Câu 66:** Thủy phân m gam tinh bột trong môi trường acid (giả sử sự thủy phân chỉ tạo glucose). Sau phản ứng, đem trung hòa acid bằng kiềm rồi thực hiện phản ứng tráng bạc thu được m gam Ag. Hiệu suất của phản ứng thủy phân tinh bột là: A. 66,67%. B. 80%. C. 75%. D. 50%.
- Câu 67:** Cho dung dịch chứa 27 gam glucose phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được tối đa bao nhiêu gam Ag? A. 21,6. B. 10,8. C. 16,2. D. 32,4.
- Câu 68:** Để tráng bạc một số ruột phích, người ta thủy phân 171 gam saccarose trong môi trường acid. Dung dịch thu được cho phản ứng với dung dịch AgNO_3 dư. Tính khối lượng Ag tạo ra là (giả thiết rằng hiệu suất các phản ứng đều đạt 90%) A. 97,2 gam B. 194,4 gam C. 87,48 gam D. 174,96 gam
- Câu 69:** Cho 10kg glucose chứa 10% tạp chất, lên men thành ethanol. Trong quá trình chế biến lượng alcohol bị hao hụt 5%. Khối lượng Ethanol thu được là: A. 4,00kg B. 5,25 kg C. 6,20 kg D. 4,37kg
- Câu 70:** Khi lên men 360 gam glucose với hiệu suất 100% thì khối lượng ethanol thu được là: A. 92 gam B. 184 gam C. 138 gam D. 276 gam
- Câu 71:** Lên men a gam glucose với hiệu suất 90%, lượng CO_2 sinh ra được hấp thụ hết vào nước vôi trong thu được 10 gam kết tủa và khối lượng dung dịch tăng 3,5 gam. Giá trị của a là: A. 14 gam B. 17 gam C. 15 gam D. 25 gam
- Câu 72:** Để điều chế 1 lít dung dịch $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 40° (rượu nguyên chất có $d = 0,8 \text{ g/ml}$), hiệu suất $h = 80\%$ thì khối lượng glucose cần dùng là: A. 720,50 gam B. 654,00 gam C. 782,61 gam D. 800,00 gam
- Câu 73:** Đốt cháy hoàn toàn 16,2 gam một carbohydrate X thu được 13,44 lít khí CO_2 (đktc) và 9 gam nước. Tìm công thức đơn giản nhất của X A. $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ C. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ D. Cả B và C
- Câu 74:** Dùng thuốc thử $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ đun nóng có thể phân biệt được cặp chất nào sau đây? A. Glucose và mantose B. Glucose và glycerol C. Saccharose và glycerol D. Glucose và fructose
- Câu 75:** Có các phản ứng sau: phản ứng tráng gương (1); phản ứng với I_2 (2); phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch xanh lam (3); phản ứng thủy phân (4); phản ứng ester hóa (5); phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo Cu_2O (6). Tinh bột có phản ứng nào trong các phản ứng trên? A. (2), (4). B. (1), (2), (4). C. (2), (4), (5). D. (2), (3), (4).
- Câu 76:** Đun nóng 250 gam dung dịch glucose với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 15 gam Ag, nồng độ của dung dịch glucose là: A. 5%. B. 10%. C. 15%. D. 30%.
- Câu 77:** Lên men 1 tấn tinh bột chứa 5% tạp chất trở thành ethanol, hiệu suất mỗi quá trình lên men là 85%. Khối lượng alcohol thu được là A. 400kg B. 398,8 kg C. 389,8 kg D. 390 kg
- Câu 78:** Carbohydrate Z tham gia chuyển hóa: $\text{Z} \xrightarrow{-\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-} \text{dung dịch xanh lam} \xrightarrow{-\text{I}^-} \text{kết tủa đỏ gạch}$. Vậy Z không thể là chất nào trong các chất cho dưới đây? A. Glucose B. Fructose C. Saccharose D. Maltose
- Câu 79:** Khí CO_2 chiếm 0,03% thể tích không khí. Muốn tạo ra 500 gam tinh bột thì cần bao nhiêu m^3 không khí để cung cấp CO_2 cho phản ứng quang hợp? A. 1382,7. B. 140,27. C. 1382,4. D. 691,33.
- Câu 80:** Chỉ dùng 1 thuốc thử, hãy phân biệt các dung dịch chất riêng biệt: saccharose, maltose, ethanol và formaline.

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ B. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ C. Br_2 D. NaOH

Câu 81. Cho 50 ml dung dịch glucose chưa rõ nồng độ tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 2,16 gam Ag kết tủa. Tính nồng độ mol / lít của dung dịch glucose đã dùng. A. 0,2M B. 0,1M C. 0,15M D. 0,12M

Câu 82. Cho 3 nhóm chất hữu cơ sau: 1- Saccharose và dd glucose, 2- Saccharose và maltose 3- Saccharose, maltose và Acetaldehyde. Thuốc thử nào sau đây có thể phân biệt tất cả các chất trong mỗi nhóm?

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$ B. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ C. H_2SO_4 D. Na_2CO_3

Câu 83. Chất X có các đặc điểm sau: phân tử có nhiều nhóm $-\text{OH}$, có vị ngọt, hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường, phân tử có liên kết glycoside, làm mất màu nước bromine. Chất X là A. Cellulose B. maltose. C. glucose. D. saccharose

Câu 84. Cho sơ đồ: Tinh bột $\rightarrow A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow A_3 \rightarrow A_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. A_1, A_2, A_3, A_4 có CTCT thu gọn lần lượt là:

A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{CH}_3\text{CHO}, \text{CH}_3\text{COOH}$. B. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{CH}_3\text{CHO}, \text{CH}_3\text{COOH}$.
C. glycozen, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6, \text{CH}_3\text{CHO}, \text{CH}_3\text{COOH}$. D. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{CH}_3\text{CHO}, \text{CH}_3\text{COOH}$.

Câu 85. Để phân biệt bột gạo với vôi bột, bột thạch cao ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) bột đá vôi (CaCO_3) có thể dùng chất nào cho dưới đây? A. Dung dịch HCl B. Dung dịch NaOH C. Dung dịch I_2 (cồn iot) D. Dung dịch quỳ tím

Câu 86. Lượng mùn cưa (chứa 50% là Cellulose) cần là bao nhiêu để sản xuất 1 tấn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, biết hiệu suất cả quá trình đạt 70%. A. 4,02 tấn B. 3,42 tấn C. 5,03 tấn D. 3,18 tấn

Câu 87. Hỗn hợp m gam gồm glucose và Fructose tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo ra 4,32 gam Ag. Cũng m gam hỗn hợp này tác dụng vừa hết với 0,8 gam Br_2 trong dung dịch nước. Hãy tính số mol của fructose trong hỗn hợp ban đầu. A. 0,005 mol B. 0,015mol C. 0,01mol D. 0,012mol

Câu 88. Cho các chất: glucose, saccharose, maltose, Cellulose, fructose, tinh bột. Số chất đều có phản ứng tráng gương và phản ứng khử $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ thành Cu_2O là. A. 4 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 89. Ứng dụng nào sau đây không phải là ứng dụng của glucose?

A. Tráng gương, tráng phích. B. Nguyên liệu sản xuất chất dẻo PVC.
C. Nguyên liệu sản xuất Ethanol. D. Làm thực phẩm dinh dưỡng và thuốc tăng lực.

Câu 90. Phân tử khối trung bình của Cellulose là 1620.000 đvC. Giá trị n trong công thức $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ là:

A. 7.000 B. 8.000 C. 9.000 D. 10.000

Câu 91. Khi đốt cháy một Carbohydrate X được $m_{\text{H}_2\text{O}} : m_{\text{CO}_2} = 33:88$. Công thức phân tử của X là

A. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. B. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. C. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$. D. $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$.

Câu 92. Một dung dịch có tính chất sau:- Tác dụng được với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ và $\text{Cu}(\text{OH})_2$ khi đun nóng.

- Hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo ra dung dịch màu xanh lam.- Bị thủy phân nhờ acid hoặc men enzym.

Dung dịch đó là: A. Glucose. B. Saccharose. C. Maltose. D. Cellulose.

Câu 93. Cho sơ đồ: $\text{CO}_2 \xrightarrow{(1)} (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \xrightarrow{(2)} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{(3)} \text{C}_2\text{H}_5\text{O} \xrightarrow{(4)} \text{CH}_3\text{COOH}$ Tên gọi của phản ứng nào sau đây là không đúng: A. (3): Phản ứng lên men rượu. B. (4): Phản ứng lên men giấm.

C. (2): Phản ứng thủy phân. D. (1): Phản ứng cộng hợp.

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG - SAI

Câu 1: Carbohydrate là một trong 3 nguồn cung cấp dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể, một số tính chất của các saccharide như sau A. Thủy phân Cellulose thu được glucose. B. Thủy phân tinh bột thu được fructose và glucose.

C. Cả Cellulose và tinh bột đều có phản ứng tráng bạc.

D. Fructose có phản ứng tráng bạc, chứng tỏ phân tử fructose có nhóm chức CHO.

Câu 2: Chọn phát biểu đúng – sai khi nói về các saccharide

A. Glucose và saccharose đều là cacbohidrat. B. Trung dung dịch, glucose và fructose đều hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

C. Glucose và saccarose đều có phản ứng tráng bạc. D. Glucose và fructose đều là đồng phân của nhau.

Câu 3: Chọn phát biểu đúng – sai khi nói về các saccharide

A. Saccarose được gọi là đường nho. B. Polymer tan tốt trong nước.

C. Trimethylamine là chất khí ở điều kiện thường. D. Triolein là chất béo no.

Câu 4: Chọn phát biểu đúng – sai khi nói về các saccharide

A. Glucose được gọi là đường nho do có nhiều trong quả nho chín. B. Chất béo là dieste của glycerol với acid béo.

C. Phân tử amylopectin có cấu trúc mạch phân nhánh. D. Ở nhiệt độ thường, triolein ở trạng thái rắn.

Câu 5: Chọn phát biểu đúng – sai khi nói về các saccharide A. Dung dịch fructose hòa tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$

B. Thủy phân (xúc tác H^+ , t°) saccharose cũng như maltose đều cho cùng một monosaccaride

C. Sản phẩm thủy phân Cellulose (xúc tác H^+ , t°) có thể tham gia phản ứng tráng gương

D. Dung dịch mantose tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ khi đun nóng cho kết tủa Cu_2O .

Câu 6: Cellulose là một loại carbohydrate có rất nhiều ứng dụng trong cuộc sống, là nguồn thức ăn chính cho một số loài động vật như trâu, bò, ngựa, dê ... A. Cellulose và tinh bột có phân tử khối nhỏ

B. Cellulose có phân tử khối nhỏ hơn tinh bột C. Cellulose và tinh bột có phân tử khối bằng nhau

D. Cellulose và tinh bột đều có phân tử khối rất lớn, nhưng phân tử khối của Cellulose lớn hơn nhiều so với tinh bột.

Câu 10. Cho Cellulose, toluen, phenol, glycerol tác dụng với $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc. Phát biểu sau đây là đúng hay sai khi nói về các phản ứng này. A. Sản phẩm của các phản ứng đều chứa nitrogen B. Sản phẩm của các phản ứng đều có nước tạo thành C. Sản phẩm của các phản ứng đều thuộc loại hợp chất nitro, dễ cháy, nổ D. Các phản ứng đều thuộc cùng một loại phản ứng

Câu 11. Carbohydrate chia làm 3 nhóm chính là monosaccharide, disaccharide, polysaccharide. Chọn ý đúng và sai trong các phát biểu dưới đây. A. Không thể thủy phân monosaccharide.

B. Thủy phân disaccharide sinh ra hai phân tử monosaccharide

C. Thủy phân polysaccharide chỉ tạo nhiều phân tử monosaccharide.

D. Tinh bột, mantose và glucose lần lượt là poli-, đi- và monosaccharide.

Câu 12. Cho các phát biểu sau về Carbohydrate. Chọn ý đúng và sai trong các phát biểu dưới đây

A. Tất cả các Carbohydrate đều có phản ứng thủy phân. B. Thủy phân hoàn toàn tinh bột thu được glucose.

C. Glucose, fructose và mantose đều có phản ứng tráng bạc. D. Glucose làm mất màu nước bromine.

Câu 13. Chọn ý đúng và sai trong các phát biểu dưới đây

A. Đốt cháy hoàn toàn ester no, đơn chức, mạch hở luôn thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O .

B. Dung dịch glucozơ bị khử bởi AgNO_3 trong NH_3 tạo ra Ag.

C. Saccarose chỉ có cấu tạo mạch vòng. D. Trong mật ong chứa nhiều fructose.

Câu 14: Carbohydrate có nhiều ứng dụng thiết thực trong cuộc sống, cùng với chất béo, protein thì Carbohydrate Là nguồn cung cấp dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể

A. Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ tạp chức và thường có công thức chung là $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$.

B. Carbohydrate được chia thành ba nhóm chủ yếu là: monosaccharide, disaccharide, polysaccharide.

C. Monosaccharide là nhóm Carbohydrate đơn giản nhất không thể thủy phân được.

D. Disaccharide là nhóm Carbohydrate mà khi thủy phân mỗi phân tử sinh ra hai phân tử monosaccharide.

Câu 15: Glucose có CTPT $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, và: A. Là chất rắn, không màu, tan trong nước và có vị ngọt.

B. Là hợp chất tạp chức C. Còn có tên gọi là đường mật ong. D. Trong máu người khỏe mạnh glucose khoảng 4,4-7,2 mmol/lit

Câu 16: Saccarozơ và glucozơ đều A. chứa nhiều nhóm OH ancol. B. có chứa liên kết glycoside trong phân tử.

C. có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. D. bị thủy phân trong môi trường axit khi đun nóng.

Câu 17: Glucose và fructose A. đều tạo được dung dịch màu xanh lam khi tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$

B. đều có nhóm chức CHO trong phân tử. C. là hai dạng thù hình của cùng một chất. D. đều tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.

Câu 18: Chọn phát biểu đúng – sai trong các phát biểu dưới đây. A. Tinh bột dễ tan trong nước.

B. Fructose có phản ứng tráng bạc. C. Cellulose tan trong nước Schweizer

D. Dung dịch glucose hòa tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.

Câu 19: Có thể phân biệt được saccharose, tinh bột và Cellulose ở dạng bột bằng cách

A. Cho từng chất tác dụng với dung dịch B. Cho từng chất tác dụng với dung dịch iodine.

C. Hoà tan từng chất vào nước, sau đó đun nóng và thử với dung dịch iodine.

D. Cho từng chất tác dụng với vôi sữa

PHẦN III: DẠNG CÂU TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Công thức cấu tạo của fructosose là?

Câu 2. Carbohydrate là những hợp chất hữu cơ tạp chức có công thức chung là ?

Câu 3. Cho sơ đồ chuyển hoá: $\text{Glucose} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$. Hai chất X, Y lần lượt là ?

Câu 12. Phân tử saccarose được cấu tạo từ những thành phần nào?

Câu 4. Cho các chất: ethanol, glycerol, glucose, dimethyl ether và formic acid. Số chất tác dụng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ là?

Câu 5. Glucose, Dimethyl ether, amylose, cellulose, maltose, trilinolein, vinyl acetate. Số chất có thể bị thủy phân trong môi trường acid là?

Câu 6. Hợp chất A là chất bột màu trắng không tan trong nước, trương lên trong nước nóng tạo thành hồ. Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân là chất B. Dưới tác dụng của enzyme của vi khuẩn lactic acid, chất B tạo nên chất C có hai loại nhóm chức hóa học. Chất C có thể được tạo nên khi sữa bị chua. Xác định hợp chất A?

Câu 7: Cho dãy phản ứng hoá học sau: $\text{CO}_2 \xrightarrow{-(1)} (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \xrightarrow{-(2)} \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \xrightarrow{-(3)} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{-(4)} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Các giai đoạn có thể thực hiện nhờ xúc tác acid là giai đoạn nào?

Câu 8: Cho 5 lít dung dịch HNO_3 68% ($D = 1,4 \text{ g/ml}$) phản ứng với Cellulose dư thu được m kg thuốc súng không khói (Cellulose trinitrate), biết hiệu suất phản ứng đạt 90%. Giá trị m gần nhất là bao nhiêu ?

Câu 9. Đốt cháy hoàn toàn 0,0855 gam một Carbohydrate X. Sản phẩm được dẫn vào nước vôi trong thu được 0,1 gam kết tủa và dung dịch A, đồng thời khối lượng dung dịch tăng 0,0815 gam. Đun nóng dung dịch A lại được 0,1 gam kết tủa nữa. Biết khi làm bay hơi 0,4104 gam X thu được thể tích khí đúng bằng thể tích 0,0552 gam hỗn hợp hơi ethyl alcohol và acid formic đo trong cùng điều kiện. Công thức phân tử của X là gì?

Câu 10. Từ 10 kg gạo nếp (có 80% tinh bột), khi lên men sẽ thu được bao nhiêu lít cồn 96°? Biết rằng hiệu suất của quá trình lên men đạt 80% và cồn 96° có khối lượng riêng $D = 0,807 \text{ g/ml}$?

Câu 11. Đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol một Carbohydrate X thu được 5,28 gam CO_2 và 1,98g H_2O . Tìm công thức phân tử của X, biết rằng tỉ lệ khối lượng H và O trong A là: $m_H : m_O = 0,125 : 1$?

Câu 12. Lên men dung dịch chứa 300 gam glucose thu được 92 gam ethyl alcohol. Hiệu suất quá trình lên men tạo thành ethyl alcohol là ?

Câu 13. Một hợp chất hữu cơ (X) có %C = 40 ; %H = 6,7 và %O = 53,3. Xác định công thức đơn giản nhất của X. biết rằng $M_X = 180$. Xác định công thức phân tử của X. ?

Câu 14. Trong một nhà máy sản xuất rượu, người ta dùng nguyên liệu là mùn cưa chứa 50% Cellulose để sản xuất ethanol , biết hiệu suất toàn bộ quá trình là 70%. Để sản xuất 10.000 lít cồn 96° thì khối lượng mùn cưa cần dùng là bao nhiêu? Biết khối lượng riêng của ethanol là 0,8 gam/cm³ ?

Câu 15. Cho 360 gam glucose lên men thành ethyl alcohol và cho toàn bộ khí CO_2 sinh ra hấp thụ vào dung dịch NaOH dư được 318 gam muối. Hiệu suất phản ứng lên men là?

Câu 16. Một đoạn mạch Cellulose có khối lượng là 48,6 mg. Số mắt xích glucose ($\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$) có trong đoạn mạch đó là ?

Câu 17. Để điều chế 45 gam lactic acid từ tinh bột và qua con đường lên men lactic, hiệu suất thủy phân tinh bột và lên men lactic tương ứng là 90% và 80%. Khối lượng tinh bột cần dùng là ? ..

Câu 18. Cho m gam tinh bột lên men thành ethyl alcohol với hiệu suất 78%. Toàn bộ lượng CO_2 sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ thu được 350 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thêm được 100 gam kết tủa. Tính khối lượng tinh bột đã sử dụng?

Câu 19: Hỗn hợp m gam glucose và fructose tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo ra 4,32 gam Ag. Cũng m gam hỗn hợp này tác dụng vừa hết với 0,8 gam Br_2 trong dung dịch nước. Số mol của glucose và fructose trong hỗn hợp là?

Câu 20: Cellulose trinitrate được điều chế từ Cellulose và acid nitric đặc có xúc tác acid sulfuric đặc, nóng. Để có 29,7 kg Cellulose trinitrate, cần dùng m kg acid nitric (hiệu suất 90%). Giá trị của m là ?

Câu 21: Một hợp chất glucit (X) có công thức đơn giản $(\text{CH}_2\text{O})_n$. Biết (X) phản ứng được với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ phòng. Lấy 1,44 gam (X) cho tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo ra 1,728 gam Ag. Công thức phân tử của (X) là?

AMINE

1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Chất nào sau đây là amine? **A.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$. **B.** HCOOH . **C.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. **D.** $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 2: Phân tử chất nào sau đây chứa nguyên tử nitrogen? **A.** Acetic acid **B.** Methylamine. **C.** Tinh bột. **D.** Glucose.

Câu 3: Công thức chung của amine no, đơn chức, mạch hở là
A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}\text{N}$ ($n \geq 6$). **B.** $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$ ($n \geq 2$). **C.** $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{N}$ ($n \geq 2$). **D.** $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ ($n \geq 1$).

Câu 4: Công thức tổng quát của amine no, mạch hở có dạng là
A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$. **B.** $\text{C}_n\text{H}_{2n+2+k}\text{N}_k$. **C.** $\text{C}_n\text{H}_{2n+2-2a+k}\text{N}_k$. **D.** $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$.

Câu 5: Công thức chung của amine không no (có $1\text{C}=\text{C}$), đơn chức, mạch hở là
A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}\text{N}$ ($n \geq 6$). **B.** $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{N}$ ($n \geq 2$). **C.** $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{N}$ ($n \geq 2$). **D.** $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$ ($n \geq 1$).

Câu 6: Alcohol và amine nào sau đây cùng bậc? **A.** $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$ và $(\text{CH}_3)_3\text{CNH}_2$. **B.** $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH}$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$.
C. $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$ và $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$. **D.** $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$ và $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$.

Câu 7: Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc ba? **A.** $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$. **B.** $(\text{CH}_3)_3\text{N}$. **C.** $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$. **D.** $\text{CH}_3\text{-NH}_2$.

Câu 8: Trong các chất dưới đây, chất nào là amine bậc hai?
A. $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_6\text{NH}_2$. **B.** $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$. **C.** CH_3NHCH_3 . **D.** $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

Câu 9: Chất nào sau đây là amine bậc một? **A.** $\text{CH}_3\text{NHC}_2\text{H}_5$. **B.** $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$. **C.** $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$. **D.** $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

Câu 10: Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc một? **A.** Triolein. **B.** Trimethylamine. **C.** Dimethylamine. **D.** Methylamine.

Câu 11: Số amine thơm bậc một ứng với công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$ là **A.** 3. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 4.

Câu 12: Số đồng phân cấu tạo của amine bậc một có cùng công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ là **A.** 4. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 13: Số amine có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ là **A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 14: Số amine bậc một có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ là **A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 15: Trong các đồng phân cấu tạo của các amine có công thức $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$, số amine bậc hai là
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 16: Trong số các chất: C_3H_8 , $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$, $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ và $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$; chất có nhiều đồng phân cấu tạo nhất là
A. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. **B.** $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$. **C.** $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. **D.** C_3H_8 .

Câu 17: Có bao nhiêu amine bậc ba là đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$?
A. 4. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 3.

Câu 18: Số đồng phân amine bậc hai có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$ là **A.** 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 19: Công thức phân tử của dimethylamine là **A.** $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2$. **B.** $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$. **C.** $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ **D.** $\text{C}_2\text{H}_6\text{N}_2$.

Câu 20: Công thức phân tử của ethylamine là **A.** $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$. **B.** CH_5N . **C.** $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. **D.** $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$.

Câu 21: Chất X có công thức CH_3NH_2 . Tên gọi của X là
A. trimethylamine. **B.** ethylamine. **C.** methylamine. **D.** dimethylamine.

- Câu 22:** Hợp chất $C_2H_5NHC_2H_5$ có tên là **A.** ethylmethyamine. **B.** dimethylamine. **C.** propylamine. **D.** diethylamine.
- Câu 23:** Hợp chất CH_3NHCH_3 có tên là **A.** propylamine. **B.** diethylamine. **C.** ethylmethyamine. **D.** dimethylamine.
- Câu 24:** Tên gọi và bậc của amine có công thức cấu tạo $CH_3CH_2CH(CH_3)CH_2-NH_2$ là
A. 3-methylbutan-4-amine, bậc một. **B.** 2-methylbutan-1-amine, bậc hai.
C. 3-methylbutan-4-amine, bậc hai. **D.** 2-methylbutan-1-amine, bậc một.
- Câu 25:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $(CH_3)_2CHNH_2$?
A. Methylethylamine. **B.** Ethylmethyamine. **C.** Isopropanamine. **D.** Isopropylamine.
- Câu 26:** Trong các tên gọi sau tên gọi nào phù hợp với chất $C_6H_5CH_2NH_2$?
A. Benzylamine. **B.** Benzenamine. **C.** Phenylamine. **D.** Aniline.
- Câu 27:** Dung dịch chất nào sau đây **không** làm quỳ tím chuyển màu?
A. Ethylamine. **B.** Aniline. **C.** Methylamine. **D.** Trimethylamine.
- Câu 28:** Chất phản ứng với dung dịch $FeCl_3$ cho kết tủa là
A. CH_3NH_2 . **B.** CH_3COOCH_3 . **C.** CH_3OH . **D.** CH_3COOH .
- Câu 29:** Ethylamine tác dụng được với chất nào sau đây trong dung dịch? **A.** K_2SO_4 . **B.** $NaOH$. **C.** HCl . **D.** KCl .
- Câu 30:** Aniline và phenol đều có phản ứng với
A. dung dịch $NaCl$. **B.** nước Br_2 . **C.** dung dịch HCl . **D.** dung dịch $NaOH$.
- Câu 31:** Nhỏ vài giọt nước bromine vào ống nghiệm chứa aniline, hiện tượng quan sát được là
A. xuất hiện màu xanh. **B.** xuất hiện màu tím. **C.** có kết tủa màu trắng. **D.** có bọt khí thoát ra.
- Câu 32:** Có 3 chất lỏng benzene, aniline, styrene, đựng riêng biệt trong 3 lọ mất nhãn. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là **A.** dung dịch phenolphthalein. **B.** nước bromine. **C.** dung dịch $NaOH$. **D.** giấy quỳ tím.
- Câu 33:** Chất hữu cơ X có công thức phân tử là $C_3H_7O_2N$. X tác dụng với $NaOH$ đun nóng thu được muối Y có phân tử khối nhỏ hơn phân tử khối của X. X **không** thể là chất nào? **A.** $CH_3CH_2COONH_4$. **B.** $CH_3COONH_3CH_3$.
C. $HCOONH_2(CH_3)_2$. **D.** $HCOONH_3CH_2CH_3$.
- Câu 34:** (Đề THPT QG - 2018) Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z với các thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Chất	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển màu xanh
Y	Dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3	Tạo kết tủa Ag
Z	Nước bromine	Tạo kết tủa trắng

Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A.** Aniline, glucose, ethylamine. **B.** Ethylamine, glucose, aniline.
C. Ethylamine, aniline, glucose. **D.** Glucose, ethylamine, aniline.
- Câu 35:** Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z với các thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Chất	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Dung dịch I_2	Có màu xanh tím
Y	Dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3	Tạo kết tủa Ag
Z	Nước bromine	Tạo kết tủa trắng

Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A.** Tinh bột, aniline, ethyl formate. **B.** Ethyl formate, tinh bột, aniline.
C. Tinh bột, ethyl formate, aniline. **D.** Aniline, ethyl formate, tinh bột.
- Câu 36:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?
A. Acetic acid phản ứng với dung dịch $NaOH$, lấy dung dịch muối vừa tạo ra cho tác dụng với khí CO_2 lại thu được acetic acid.
B. Phenol phản ứng với dung dịch $NaOH$, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch HCl lại thu được phenol.
C. Aniline phản ứng với dung dịch HCl , lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch $NaOH$ lại thu được aniline.
D. Dung dịch sodium phenolate phản ứng với khí CO_2 , lấy kết tủa vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch $NaOH$ lại thu được sodium phenolate.
- Câu 37:** Phát biểu nào sau đây đúng? **A.** Tất cả các amine đều làm quỳ tím ẩm chuyển màu xanh.
B. Ở nhiệt độ thường, tất cả các amine đều tan nhiều trong nước.
C. Để rửa sạch ống nghiệm có dính aniline, có thể dùng dung dịch HCl .
D. Các amine đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.
- Câu 38:** Phát biểu nào sau đây là đúng? **A.** Aniline tác dụng với nitrous acid (HNO_2) khi đun nóng, thu được muối diazonium.
B. Benzene làm mất màu nước bromine ở nhiệt độ thường.
C. Ethylamine phản ứng với nitrous acid (HNO_2) ở nhiệt độ thường, sinh ra bọt khí.
D. Các alcohol đa chức đều phản ứng với $Cu(OH)_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.
- Câu 39:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng? **A.** Phân tử ethylamine chứa nhóm chức $-NH_2$.
B. Ethylamine tan tốt trong nước. **C.** Ethylamine tác dụng với nitrous acid thu được muối diazonium.

D. Dung dịch ethylamine trong nước làm quỳ tím hóa xanh.

- Câu 40:** Cho các phát biểu sau: (1) Dung dịch ethylamine và dung dịch aniline đều làm xanh giấy quỳ tím.
 (2) Nhỏ từ từ đến dư dung dịch methylamine vào dung dịch copper(II) sulfate, ban đầu thấy xuất hiện kết tủa màu xanh nhạt, sau đó kết tủa tan tạo thành dung dịch màu xanh lam.
 (3) Cho ddịch methylamine vào ống nghiệm đựng dung dịch iron(III) chloride thấy xuất hiện kết tủa nâu đỏ.
 (4) Nhỏ vài giọt dung dịch aniline vào ống nghiệm đựng nước bromine thấy xuất hiện kết tủa trắng.

Số phát biểu đúng là: **A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

2. Trắc nghiệm đúng – sai

Câu 1: Amine là dẫn xuất của ammonia, trong đó nguyên tử hydrogen trong phân tử ammonia được thay thế bằng gốc hydrocarbon.

a. Công thức chung của amine no, đơn chức, mạch hở là $C_nH_{2n+3}N$ ($n \geq 1$).

b. $CH_3CH_2NHCH_3$, $CH_3CH_2CH_2NH_2$ đều là alkylamine đơn chức, bậc 1.

c. $C_6H_5NH_2$, $C_6H_5CH_2NH_2$ là những arylamine đơn chức, bậc 1.

d. Trong phân tử alkylamine, gốc alkyl đẩy electron làm cho mật độ electron trên nguyên tử nitrogen cao hơn so với mật độ electron trên nguyên tử nitrogen trong ammonia.

Câu 2: Amine thường được phân loại theo bậc amine và bản chất gốc hydrocarbon. Bậc của amine được tính bằng số gốc hydrocarbon liên kết trực tiếp với nguyên tử nitrogen.

a. $CH_3CH_2NHCH_3$, CH_3NH_2 , $(CH_3)_2NCH_2CH_3$ đều là amine bậc 1.

b. CH_3NHCH_3 , $CH_3CH_2NH_2$, $(CH_3)_2CHNHCH_3$ đều là amine bậc 2.

c. $CH_3N(C_2H_5)_2$, $(C_2H_5)_3N$, $(CH_3)_2NC_2H_5$ đều là amine bậc 3.

d. Tất cả các alkylamine đều tác dụng với nitrous acid ở nhiệt độ thường tạo thành alcohol và giải phóng nitrogen.

Câu 3: Dựa vào đặc điểm cấu tạo gốc hydrocarbon, amine thường được phân thành hai loại điển hình là alkylamine và arylamine. **a.** Alkylamine là amine có nhóm $-NH_2$ liên kết với gốc alkyl.

b. Arylamine là amine có nhóm amine liên kết trực tiếp với nguyên tử C của vòng benzene.

c. CH_3NH_2 , $CH_3CH_2NHCH_3$, $CH_3CH_2CH_2NH_2$ đều là alkylamine. **d.** $C_6H_5NH_2$, $C_6H_5CH_2NH_2$ đều là arylamine.

Câu 4: Các amine có từ 2 nguyên tử carbon trong phân tử bắt đầu xuất hiện hiện tượng đồng phân. Amine có thể có các đồng phân: bậc amine, mạch carbon và vị trí nhóm amine.

a. Hai amine $CH_3CH_2CH_2NH_2$, $CH_3CH(NH_2)CH_3$ là đồng phân mạch carbon.

b. C_3H_9N có tất cả 2 đồng phân amine. **c.** $C_4H_{11}N$ có 3 đồng phân amine bậc 2.

d. C_7H_9N có 4 đồng phân arylamine bậc 1.

Câu 5: Cho hai amine sau: **a)** $CH_3CH(NH_2)CH_3$; **b)** $C_6H_5NHCH_3$ (C_6H_5- : phenyl).

a. Amine (a) là alkylamine; amine (b) là arylamine. **b.** Cả (a) và (b) đều là amine bậc 1.

c. Tên gọi của 2 amine trên: (a) là isopropylamine; (b) là methylphenylamine.

d. Hai amine trên đều tác dụng được với nitrous acid (HNO_2) sinh ra khí N_2 .

Câu 6: Hình dạng phân tử của methylamine và aniline được mô tả như hình dưới đây:



Mô hình phân tử của methylamine (a) và aniline (b)

a. Cả hai amine trên đều là alkylamine.

b. Trong phân tử amine, nguyên tử nitrogen còn 1 cặp electron chưa tham gia liên kết.

c. Aniline dễ tham gia pứ thế nguyên tử hydrogen trong nhân thơm do ảnh hưởng của nhóm $-NH_2$.

d. Khi cho quỳ tím vào dung dịch 2 amine trên, quỳ tím chuyển sang màu xanh.

Câu 7: Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, độ tan trong nước của một số amine được thể hiện trong bảng dưới đây:

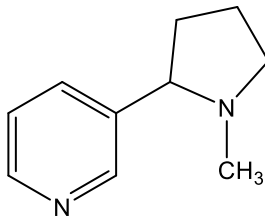
Amine	Nhiệt độ nóng chảy (°C)	Nhiệt độ sôi (°C)	Độ tan trong nước ở 25 °C (g/100 g H ₂ O)
CH_3NH_2	-95	-6	Tan nhiều
$CH_3CH_2NH_2$	-81	17	Tan nhiều
$C_6H_5NH_2$ (aniline)	-6	184	3,7
CH_3NHCH_3	-93	7	Tan nhiều
$(CH_3)_3N$	-117	3	Tan nhiều

a. Methylamine, ethylamine, dimethylamine và trimethylamine là những chất khí.

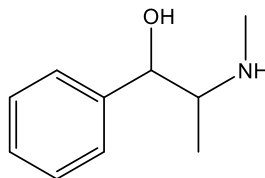
b. Ở điều kiện thường, aniline là chất lỏng, ít tan trong nước.

c. Amine có nhiệt độ sôi cao hơn hydrocarbon có cùng số nguyên tử carbon hoặc có phân tử khối tương đương.

- Câu 8:** d. Tất cả các amine đều tan nhiều trong nước tương tự ammonia nhờ tạo được liên kết hydrogen với nước.
Nicotine là amine rất độc, có nhiều trong khói thuốc lá, có khả năng gây tăng huyết áp và nhịp tim, gây sơ vữa động mạch vành và suy giảm trí nhớ. Công thức cấu tạo của nicotine cho ở hình dưới:



- a. Công thức phân tử của nicotine là $C_{10}H_{14}N_2$.
b. Nicotine là một amine bậc 3.
c. Nicotine thuộc loại arylamine.
d. Phần trăm về khối lượng nitrogen trong nicotine là 8,64%.
- Câu 9:** Mùi tanh của cá chủ yếu do amine gây ra như trimethylamine.
a. Công thức phân tử của trimethylamine là C_3H_9N .
b. Trimethylamine là amine bậc 2, thuộc loại alkylamine.
c. Để khử mùi tanh của cá, người ta thường sử dụng giấm ăn (CH_3COOH).
d. Tên gọi khác của trimethylamine là *N,N*-dimethylmethanamine.
- Câu 10:** Ephedrine được sử dụng với hàm lượng nhất định trong các loại thuốc điều trị cảm và dị ứng. Ephedrine có mùi tanh và dễ bị oxi hoá trong không khí, do đó người ta thường hạn chế sử dụng trực tiếp. Ephedrine có công thức cấu tạo như hình dưới:



- Ephedrine hydrochloride khó bị oxi hoá, không mùi và vẫn giữ được hoạt tính của hợp chất. Ephedrine hydrochloride được điều chế từ phản ứng của ephedrine với hydrochloric acid.
a. Công thức phân tử của ephedrine là $C_{10}H_{15}NO$.
b. Ephedrine là hợp chất tạp chức, chứa đồng thời nhóm hydroxyl ($-OH$) và nhóm amine.
c. Nhóm $-OH$ trong phân tử ephedrine liên kết với nguyên tử carbon bậc 3.
d. Ephedrine hydrochloride được điều chế từ phản ứng của ephedrine với hydrochloric acid. Công thức phân tử của ephedrine hydrochloride là $C_{10}H_{17}NOCl_2$.
- Câu 11:** Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH_3NH_2 , NH_3 , C_6H_5OH (phenol), $C_6H_5NH_2$ (aniline) và các tính chất được ghi trong bảng sau

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi ($^{\circ}C$)	182	184	-6,7	-33,4
pH (dung dịch nồng độ 0,001 M)	6,48	7,82	10,81	10,12

- a. X là C_6H_5OH ; Y là $C_6H_5NH_2$; Z là CH_3NH_2 ; T là NH_3 .
b. pH của các chất tăng dần theo thứ tự: $C_6H_5OH < C_6H_5NH_2 < NH_3 < CH_3NH_2$.
c. Nhiệt độ sôi của NH_3 thấp nhất do có khối lượng phân tử nhỏ nhất.
d. Tính base của $C_6H_5NH_2$ lớn hơn CH_3NH_2 do ảnh hưởng của gốc C_6H_5- .
- Câu 12:** Trong phân tử amine, nguyên tử nitrogen còn cặp electron chưa liên kết giống ammonia nên amine có một số tính chất hoá học tương tự ammonia.
a. Tất cả amine đều làm quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh.
b. Các amine đều có tính base mạnh hơn ammonia.
c. Aniline có tính base yếu hơn ammonia, nhưng vẫn làm đổi màu quỳ tím.
d. Để phân biệt dung dịch ethylamine và anilin ta có thể dùng quỳ tím.
- Câu 13:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:
Bước 1: Cho 2 mL dung dịch methylamine 0,1 M vào ống nghiệm, thêm tiếp 1 giọt phenolphthalein.
Bước 2: Nhỏ từ từ 2 mL dung dịch HCl 0,1 M vào ống nghiệm.
a. Ở bước 1, dung dịch chuyển sang màu hồng do methylamine có tính base.

b. Ở bước 2, dung dịch chuyển sang không màu do methylamine tác dụng với acid HCl thu được sản phẩm hữu cơ là methylammonium chloride.

c. Thí nghiệm trên chứng minh các amine có tính base.

d. Ở bước 1, nếu thay methylamine bằng aniline thì hiện tượng ở bước 1 và bước 2 tương tự.

Câu 14: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 1 mL dung dịch FeCl₃ 0,1 M vào ống nghiệm.

Bước 2: Thêm tiếp khoảng 3 mL dung dịch methylamine 0,1 M vào ống nghiệm.

a. Sản phẩm hữu cơ thu được ở bước 2 là methylammonium chloride.

b. Thí nghiệm trên chứng minh methylamine có tính khử.

c. Ở bước 2, khi nhỏ methylamine vào dung dịch iron(III) chloride, thấy xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ.

d. Ở bước 2, nếu thay methylamine bằng ethylamine thì hiện tượng ở bước 2 tương tự.

Câu 15: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 2 mL dung dịch CuSO₄ 0,1 M vào ống nghiệm.

Bước 2: Thêm từ từ dung dịch methylamine vào ống nghiệm, lắc đều.

a. Sản phẩm hữu cơ thu được ở bước 2 là methylammonium sulfate.

b. Ở bước 2, lúc đầu xuất hiện kết tủa xanh, sau đó kết tủa tan thu được dung dịch xanh lam.

c. Methylamine và ethylamine có phản ứng tạo phức với Cu(OH)₂.

d. Ở bước 1, nếu thay dung dịch CuSO₄ bằng FeCl₃, thì kết tủa thu được cũng bị hòa tan trong dung dịch methylamine dư.

Câu 16: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 1 mL nước bromine vào ống nghiệm.

Bước 2: Thêm từ từ vài giọt dung dịch aniline loãng vào ống nghiệm.

a. Ở bước 2, xuất hiện kết tủa trắng.

b. Sản phẩm hữu cơ thu được ở thí nghiệm trên là *o*-bromoaniline.

c. Có thể phân biệt benzene với aniline bằng phản ứng với nước bromine.

d. Nhóm -NH₂ làm tăng khả năng phản ứng thế nguyên tử H trong vòng benzene của aniline. Phản ứng thế nguyên tử H ưu tiên ở các vị trí *o*- và *p*- của aniline.

Câu 17: Amine phản ứng với nitrous acid (HNO₂), sản phẩm phụ thuộc vào bậc của amine, bản chất gốc hydrocarbon, điều kiện tiên hành,...

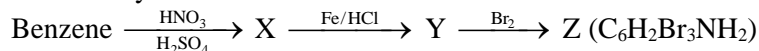
a. Alkylamine bậc một tác dụng với HNO₂ ở nhiệt độ thường tạo thành alcohol và giải phóng khí nitrogen.

b. Aniline tác dụng với HNO₂ ở nhiệt độ thấp (0 – 5 °C) tạo thành muối diazonium, một hợp chất quan trọng trong tổng hợp hữu cơ.

c. Khi cho ethylamine tác dụng với HNO₂ ở nhiệt độ thường thu được methyl alcohol.

d. Có thể dùng nitrous acid để phân biệt methylamine và ethylamine.

Câu 18: (SGK – Cảnh Diều) Cho chuỗi chuyển hóa sau:



a. Công thức phân tử của X là C₆H₅NO₂ (nitrobenzene).

b. Công thức phân tử của Y là C₆H₅NH₂ (aniline).

c. Khi có nước bromine vào Y thu được kết tủa trắng là Z (2,4,6-tribromoaniline).

d. Do ảnh hưởng của nhóm -NH₂, aniline khó tham gia phản ứng thế nguyên tử H của vòng benzene hơn so với benzene.

3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Số đồng phân arylamine thơm với công thức phân tử C₇H₉N là bao nhiêu?

Câu 2: Số đồng phân cấu tạo của amine bậc một có cùng công thức phân tử C₄H₁₁N là bao nhiêu?

Câu 3: Số amine có công thức phân tử C₃H₉N là bao nhiêu?

Câu 4: Có bao nhiêu amine bậc ba là đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử C₅H₁₃N?

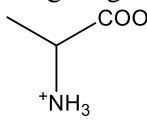
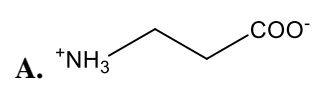
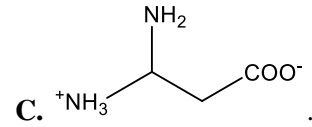
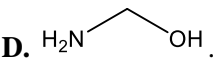
Câu 5: Số đồng phân amine bậc hai có công thức phân tử C₅H₁₃N là bao nhiêu?

Câu 6: Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử C₂H₈O₃N₂ tác dụng với dung dịch NaOH, thu được chất hữu cơ đơn chức Y và các chất vô cơ. Khối lượng phân tử của Y là bao nhiêu?

- Câu 7:** Ứng với công thức phân tử $C_2H_7O_2N$ có bao nhiêu chất vừa phản ứng được với dung dịch NaOH, vừa phản ứng được với dung dịch HCl?
- Câu 8:** Cho dãy các chất: phenol, aniline, phenylammonium chloride, sodium phenolate, ethanol. Số chất phản ứng được với NaOH (trong dung dịch) là bao nhiêu?
- Câu 9:** Cho dãy các chất: CH_4 , C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_5OH , $CH_2=CH-COOH$, $C_6H_5NH_2$ (aniline), C_6H_5OH (phenol), C_6H_6 (benzene). Số chất phản ứng được với nước bromine là bao nhiêu?
- Câu 10:** Cho các chất sau: ethylene, acetylene, phenol (C_6H_5OH), buta-1,3-diene, toluene, aniline. Số chất làm mất màu nước bromine ở điều kiện thường là bao nhiêu?

AMINOACID

1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

- Câu 1:** Chất nào sau đây có chứa nguyên tố nitrogen trong phân tử?
A. Ethyl formate. **B.** Saccharose. **C.** Tristearin. **D.** Alanine.
- Câu 2:** Cơ thể người mã hoá được loại amino acid nào sau đây trong tổng hợp protein cho cơ thể?
 **B.**
A.  **A.**
C.  **C.**
D.  **D.**
- Câu 3:** Có bao nhiêu amino acid cần thiết phải cung cấp cho cơ thể thông qua thực phẩm, dinh dưỡng?
A. 9. **B.** 20. **C.** 10. **D.** 18.
- Câu 4:** Số nhóm amino và số nhóm carboxyl có trong một phân tử glutamic acid trong ứng là
A. 1 và 2. **B.** 1 và 1. **C.** 2 và 1. **D.** 2 và 2.
- Câu 5:** Số nhóm carboxyl (COOH) trong phân tử alanine là
A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.
- Câu 6:** Hợp chất H_2NCH_2COOH có tên là
A. valine. **B.** lysine. **C.** alanine. **D.** glycine.
- Câu 7:** Số nhóm amino (NH_2) trong phân tử alanine là
A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.
- Câu 8:** Amino acid có phân tử khối nhỏ nhất là
A. Glycine. **B.** Alanine. **C.** Valine. **D.** Lysine.
- Câu 9:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với hợp chất $CH_3CH(NH_2)COOH$?
A. 2-aminopropanoic acid. **B.** α -aminopropionic acid.
C. Aniline. **D.** Alanine.
- Câu 10:** Trong các chất dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất $H_2N[CH_2]_4CH(NH_2)COOH$?
A. 1,5-diaminohexanoic acid. **B.** 2,6-diaminohexanoic acid.
C. α, ϵ -diaminocaproic acid. **D.** Lysine.
- Câu 11:** Cho các chất hữu cơ: $CH_3CH(CH_3)NH_2$ (X) và $CH_3CH(NH_2)COOH$ (Y). Tên thay thế của X và Y lần lượt là
A. propan-1-amine và 2-aminopropanoic acid. **B.** propan-1-amine và aminoethanoic acid.
C. propan-2-amine và aminoethanoic acid. **D.** propan-2-amine và 2-aminopropanoic acid.
- Câu 12:** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây là chất rắn?
A. Dimethylamine. **B.** Ethylamine. **C.** Glycine. **D.** Methylamine.
- Câu 13:** Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến tính tan của amino acid trong nước là do
A. phân tử phân cực mạnh nên dễ tan trong nước.
B. cấu tạo lưỡng cực của phân tử, có tính kỵ nước nên ít tan trong nước.
C. năng lượng liên kết của phân tử lớn, khó phá vỡ nên ít tan trong nước.
D. hình thành liên kết hydrogen với nước nên dễ tan trong nước.
- Câu 14:** Ở điều kiện thường, trạng thái tồn tại của amino acid là
A. thể lỏng. **B.** thể khí. **C.** thể rắn. **D.** thể rắn và lỏng.
- Câu 15:** Amino acid **không** có loại phản ứng nào sau đây?

- A. Phản ứng với acid và base. B. Phản ứng ester hoá.
C. Phản ứng trùng ngưng. D. Phản ứng thủy phân.

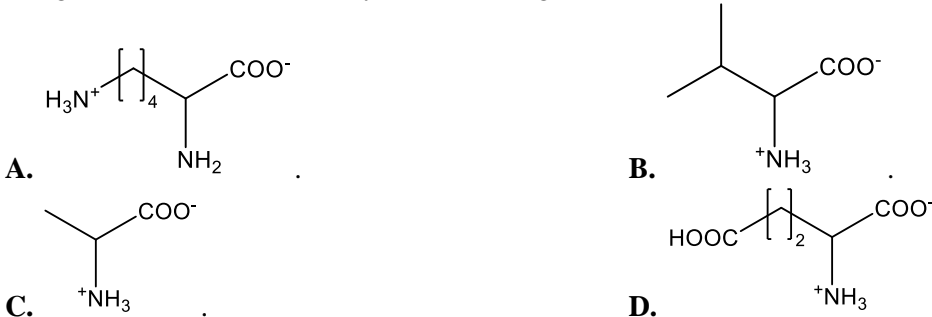
Câu 16: Tính lưỡng tính của amino acid thể hiện qua phản ứng với

- A. acid mạnh, base mạnh. B. acid, kim loại kiềm.
C. alcohol trong môi trường acid mạnh. D. Cu(OH)_2 , loại phản ứng màu biuret.

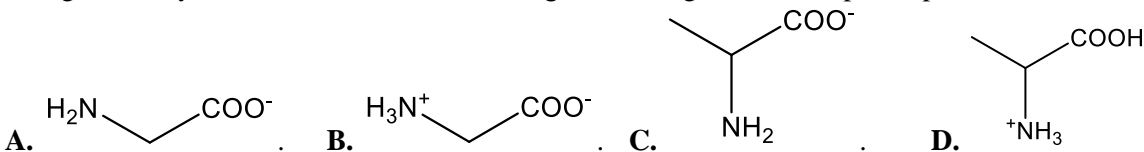
Câu 17: Dung dịch nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím?

- A. NaOH . B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. C. HCl . D. CH_3NH_2 .

Câu 18: Dung dịch của chất nào sau đây có môi trường base?



Câu 19: Dạng ion chủ yếu nào của amino acid có trong môi trường acid mạnh (pH thấp)?



Câu 20: Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

- A. Dung dịch glycine. B. Dung dịch lysine. C. Dung dịch alanine. D. Dung dịch valine.

Câu 21: Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol: (1) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, (2) CH_3COOH , (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$. Dãy xếp theo thứ tự pH tăng dần là:

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

Câu 22: Dung dịch nào sau đây làm xanh giấy quỳ tím?

- A. Glutamic acid. B. Methylamine. C. Alanine. D. Glycine.

Câu 23: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. Aminoacetic acid. B. α -aminopropionic acid.
C. α -aminoglutaric acid. D. α,ϵ -diaminocaproic acid.

Câu 24: Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

- A. Glycine. B. Methylamine. C. Aniline. D. Glucose.

Câu 25: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. Glutamic acid. B. Glycine. C. Alanine. D. Valine.

Câu 26: Để phân biệt 3 dung dịch: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$; CH_3COOH ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$, chỉ cần dùng một thuốc thử là

- A. dung dịch NaOH . B. dung dịch HCl . C. sodium kim loại. D. quỳ tím.

Câu 27: Aminoacetic acid ($\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$) tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

- A. NaNO_3 . B. NaCl . C. HCl . D. Na_2SO_4 .

Câu 28: Cho các loại hợp chất: amino acid (X), muối ammonium của carboxylic acid (Y), amine (Z), ester của amino acid (T). Dãy gồm các loại hợp chất đều tác dụng với dung dịch NaOH và dung dịch HCl

- A. Y, Z, T. B. X, Y, T. C. X, Y, Z, T. D. X, Y, Z.

Câu 29: Hai hợp chất hữu cơ X và Y có cùng công thức phân tử là $\text{C}_3\text{H}_7\text{NO}_2$, đều là chất rắn ở điều kiện thường. Chất X phản ứng với dung dịch NaOH , giải phóng khí. Chất Y có phản ứng trùng ngưng. Các chất X và Y lần lượt là

- A. vinylammonium formate và ammonium acrylate. B. ammonium acrylate và 2-aminopropionic acid.

- C. 2-aminopropionic acid và ammonium acrylate. D. 2-aminopropionic acid và 3-aminopropionic acid.

Câu 30: Chất X có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ và làm mất màu nước bromine. Tên gọi của X là

- A. methyl aminoacetate. B. α -aminopropionic acid.

- C. ammonium acrylate. D. β -aminopropionic acid.

Câu 31: Hai chất nào sau đây đều tác dụng được với dung dịch NaOH loãng?

- A. $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ và CH_3NH_2 . B. $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$.

- C. CH_3NH_2 và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. D. $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 32: Kết quả thí nghiệm của các dung dịch X, Y, Z, T với thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Chuyển màu hồng
Y	Dung dịch I ₂	Có màu xanh tím
Z	Dung dịch AgNO ₃ trong NH ₃	Kết tủa Ag
T	Nước bromine	Kết tủa trắng

Các dung dịch X, Y, Z, T lần lượt là:

A. Glutamic acid, tinh bột, aniline, glucose. B. Glutamic acid, tinh bột, glucose, aniline.

C. Glutamic acid, glucose, tinh bột, aniline. D. Aniline, tinh bột, glucose, glutamic acid.

Câu 33: Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất sau ở dạng dung dịch nước: X, Y, Z, T và Q.

Thuốc thử	X	Y	Z	T	Q
Dung dịch AgNO ₃ trong NH ₃ , đun nhẹ	không có kết tủa	Ag	không có kết tủa	không có kết tủa	Ag
Cu(OH) ₂ , lắc nhẹ	Cu(OH) ₂ không tan	dung dịch xanh lam	dung dịch xanh lam	Cu(OH) ₂ không tan	Cu(OH) ₂ không tan
Nước bromine	kết tủa trắng	không có kết tủa	không có kết tủa	không có kết tủa	không có kết tủa

Các chất X, Y, Z, T và Q lần lượt là:

A. Glycerol, glucose, ethylene glycol, methanol, acetaldehyde.

B. Phenol, glucose, glycerol, ethanol, aldehyde formic.

C. Aniline, glucose, glycerol, aldehyde formic, methanol.

D. Fructose, glucose, acetaldehyde, ethanol, aldehyde formic.

Câu 34: Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z với các thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển màu hồng
Y	Dung dịch AgNO ₃ trong NH ₃	Tạo kết tủa Ag
Z	Nước bromine	Tạo kết tủa trắng

Các chất X, Y, Z lần lượt là:

A. Ethyl formate, glutamic acid, aniline.

B. Glutamic acid, ethyl formate, aniline.

C. Aniline, ethyl formate, glutamic acid.

D. Glutamic acid, aniline, ethyl formate.

Câu 35: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Trong dung dịch, H₂N-CH₂-COOH còn tồn tại ở dạng ion lưỡng cực H₃N⁺-CH₂-COO⁻.

B. Amino acid là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm -NH₂ và nhóm -COOH.

C. Amino acid là những chất rắn, kết tinh, tan tốt trong nước và có vị ngọt.

D. Hợp chất H₂N-CH₂-COOH₃N-CH₃ là ester của glycine.

Câu 36: Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Dung dịch glutamic acid làm quỳ tím chuyển màu hồng.

B. Amino acid là hợp chất hữu cơ tạp chức.

C. Dung dịch glycine không làm đổi màu phenolphthalein.

D. Aniline tác dụng với nước bromine tạo thành kết tủa màu vàng.

Câu 37: Cho các phát biểu sau:

(a) Ở nhiệt độ thường, Cu(OH)₂ tan được trong dung dịch glycerol.

(b) Ở nhiệt độ thường, C₂H₄ phản ứng được với nước bromine.

(c) Đốt cháy hoàn toàn CH₃COOCH₃ thu được số mol CO₂ bằng số mol H₂O.

(d) Glycine (H₂NCH₂COOH) phản ứng được với dung dịch NaOH.

Số phát biểu đúng là : A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

Câu 38: Cho các phát biểu sau:

(a) Phản ứng thế bromine vào vòng thơm của aniline dễ hơn benzene.

(b) Có hai chất hữu cơ đơn chức, mạch hở có cùng công thức C₂H₄O₂.

(c) Trong phân tử, các amino acid đều chỉ có một nhóm NH₂ và một nhóm COOH.

(d) Hợp chất H₂N-CH₂-COO-CH₃ tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl.

(e) Thủy phân hoàn toàn tinh bột và cellulose đều thu được glucose.

(g) Mỡ động vật và dầu thực vật chứa nhiều chất béo.

Số phát biểu đúng là : **A. 6.**

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 39: Cho các phát biểu sau:

(a) Thủy phân triolein, thu được ethylene glycol.

(b) Tinh bột bị thủy phân khi có xúc tác acid hoặc enzyme.

(c) Thủy phân vinyl formate, thu được hai sản phẩm đều có phản ứng tráng bạc.

(d) Trùng ngưng ϵ -aminocaproic acid, thu được polycaproatamide.

(e) Chỉ dùng quỳ tím có thể phân biệt ba dung dịch: alanine, lysine, glutamic acid.

(g) Phenylamine tan ít trong nước nhưng tan tốt trong dung dịch HCl.

Số phát biểu đúng là : **A. 4.**

B. 3.

C. 5.

D. 2.

Câu 40: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Sục khí CH_3NH_2 vào dung dịch CH_3COOH .

(b) Đun nóng tinh bột trong dung dịch H_2SO_4 loãng.

(c) Sục khí H_2 vào nồi kín chứa triolein (xúc tác Ni), đun nóng.

(d) Nhỏ vài giọt nước bromine vào dung dịch aniline.

(e) Cho dung dịch HCl vào dung dịch glutamic acid.

(g) Cho dung dịch methyl formate vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là: **A. 5.**

B. 4.

C. 6.

D. 3.

2. Trắc nghiệm đúng – sai

Câu 1: Amino acid là hợp chất hữu cơ tạp chức, trong phân tử chứa đồng thời nhóm amino ($-\text{NH}_2$) và nhóm carboxyl ($-\text{COOH}$).

a. Amino acid có thể có sẵn trong tự nhiên hoặc được tổng hợp qua quá trình hóa học.

b. Trong phân tử, các amino acid đều chỉ có một nhóm NH_2 và một nhóm COOH .

c. Các amino acid thiên nhiên hầu hết là các β -amino acid.

d. Hợp chất $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ là α -amino acid.

Câu 2: Glycine có nhiệt độ nóng chảy 262°C , cao hơn rất nhiều so với các chất như acid béo: lauric acid (44°C), palmitic acid (64°C) hay chất béo tristearin (72°C).

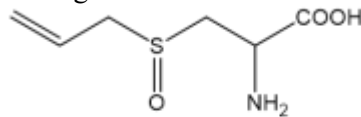
a. Tương tác chủ yếu giữa các phân tử chất béo (trieste) thường là tương tác van der Waals.

b. Giữa các phân tử acid béo có liên kết hydrogen.

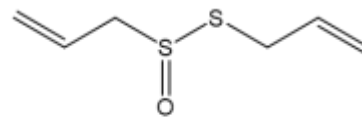
c. Nhiệt độ sôi của glycine cao nhất, do giữa các phân tử glycine là liên kết ion.

d. Ở điều kiện thường, các amino acid tồn tại ở dạng ion lưỡng cực. Vì vậy, các amino acid là các chất rắn, có nhiệt độ nóng chảy cao và không tan trong nước.

Câu 3: Alliin là một amino acid có trong tỏi tươi, khi đập dập hay nghiền, enzyme alliinase sẽ chuyển hoá alliin thành alliin, tạo ra mùi đặc trưng của tỏi.



alliin



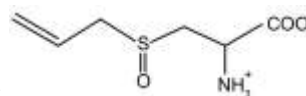
alliin

a. Alliin và alliin là đồng phân cấu tạo của nhau.

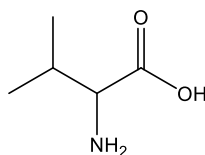
b. Công thức phân tử của alliin và alliin lần lượt là: $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NO}_3\text{S}$ và $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{OS}_2$.

c. Alliin thuộc loại α -amino acid.

d. Cấu trúc ion lưỡng cực của phân tử alliin như sau:



Câu 4: Valine là một amino acid, valine tham gia vào nhiều chức năng của cơ thể, thúc đẩy quá trình phát triển cơ và phục hồi mô. Thiếu valine sẽ ảnh hưởng đến sự phát triển của cơ thể, gây trở ngại về thần kinh, thiếu máu. Công thức cấu tạo của valine như hình dưới:

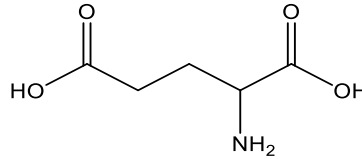


a. Công thức phân tử của valine là $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2$.

b. Valine thuộc loại ϵ -amino acid.

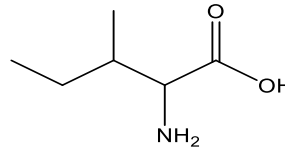
- c. Khi cho valine tác dụng với acid HCl thu được muối có công thức là $C_5H_{12}NO_2Cl$.
- d. Ở pH = 6, ion tồn tại chủ yếu đối với Val là cation. Vì vậy, khi đặt trong điện trường sẽ di chuyển về cực âm.

Câu 5: Glutamic acid được sử dụng bởi hầu hết các sinh vật sống trong quá trình sinh tổng hợp ra protein, được xác định trong DNA bằng mã di truyền GAA hay GAG. Nó không phải là hoạt chất thiết yếu trong cơ thể người, có nghĩa là cơ thể có thể tự tổng hợp nó. Glutamic acid có công thức cấu tạo như sau:



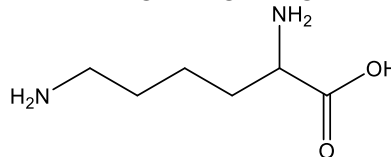
- a. Glutamic acid là một α -amino acid.
- b. Glutamic acid là một hợp chất hữu cơ đa chức có công thức phân tử là $C_4H_9O_4N$.
- c. Một trong những ứng dụng của glutamic acid là được dùng để làm bột ngọt (mì chính).
- d. Đặt glutamic acid ở pH = 6,0 vào một điện trường, glutamic acid dịch chuyển về phía điện cực dương.

Câu 6: Isoleucine cần thiết cho việc hình thành huyết sắc tố. Bên cạnh đó, isoleucine còn có ảnh hưởng tới quá trình đông máu, bảo vệ cơ thể chống lại các nguy cơ nhiễm trùng vết thương sau khi tập luyện thể thao, quá trình này rất có ích để hỗ trợ cơ bắp. Đây là amino acid (acid amine) rất thiết yếu dành cho những vận động viên và cả những người thường xuyên tập thể dục. Isoleucine có công thức cấu tạo như sau:



- a. Isoleucine là một α -amino acid.
- b. Công thức phân tử của isoleucine là $C_6H_{13}O_2N$.
- c. Tên thay thế của isoleucine là 2-amino-3-methylpentanoic acid.
- d. Khi cho isoleucine tác dụng với dung dịch NaOH thu được muối có công thức phân tử là $C_6H_{13}O_2NNa$.

Câu 7: Lysine là một amino acid thiết yếu cần có trong bữa ăn hằng ngày. Nhờ có lysine sẽ giúp tăng cường hấp thụ và duy trì calcium. Ngoài ra, nó còn ngăn cản sự bài tiết khoáng chất này ra ngoài cơ thể. Chính vì vậy, lysine có tác dụng tăng trưởng chiều cao và ngăn ngừa bệnh loãng xương. Công thức cấu tạo của lysine như hình dưới:



- a. Lysine là α -amino acid có công thức phân tử là $C_6H_{14}N_2O_2$.
- b. Lysine không làm mất màu quỳ tím.
- c. 1 mol lysine tác dụng tối đa được với 2 mol acid HCl.
- d. Danh pháp thay thế của lysine là: 2,6-diaminohexanoic acid.

Câu 8: Trong dung dịch, tồn tại cân bằng hóa học giữa ion lưỡng cực với các dạng ion của amino acid đó. Ví dụ:

$H_3N^+ - CH_2 - COOH$	$\xrightleftharpoons[H^+]{OH^-}$	$H_3N^+ - CH_2 - COO^-$	$\xrightleftharpoons[H^+]{OH^-}$	$H_2N - CH_2 - COO^-$
Dạng cation		Dạng ion lưỡng cực		Dạng anion

Các amino acid có khả năng di chuyển khác nhau trong điện trường tùy thuộc vào pH của môi trường (tính chất điện di).

- a. Trong môi trường acid mạnh (pH khoảng 1 – 2), glycine tồn tại chủ yếu ở dạng cation, bị di chuyển về phía điện cực âm của điện trường.
- b. Ở pH khoảng 6, glycine tồn tại chủ yếu ở dạng ion lưỡng cực, không bị di chuyển trong điện trường.
- c. Ở pH lớn hơn 10, glycine tồn tại chủ yếu ở dạng anion, bị di chuyển về phía điện cực dương của điện trường.
- d. Ở pH = 6, ion tồn tại chủ yếu đối với Ala là cation. Vì vậy, khi đặt trong điện trường sẽ di chuyển về cực âm.

- Câu 9:** Các dung dịch có cùng nồng độ mol: alanine, glutamic acid và lysine.
- Công thức của alanine, glutamic acid và lysine lần lượt là: $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$; $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$ và $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_5\text{H}_9\text{COOH}$.
 - pH của các dung dịch tăng dần theo thứ tự: glutamic acid < alanine < lysine.
 - Có thể nhận biết dung dịch 3 chất trên bằng quỳ tím.
 - Khi đặt dung dịch gồm alanine, lysine và glutamic acid ở pH = 6 vào trong điện trường, cả ba chất đều di chuyển về điện cực âm.
- Câu 10:** Đặt dung dịch gồm glycine, lysine và glutamic acid ở pH = 6 vào trong điện trường để khảo sát hiện tượng điện di.
- Cả 3 chất trên trong phân tử chỉ chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$.
 - Ở pH = 6, ion tồn tại chủ yếu đối với Ala là ion lưỡng cực nên không di chuyển.
 - Ở pH = 6, ion tồn tại chủ yếu đối với Lys là cation, sẽ di chuyển về cực âm.
 - Ở pH = 6, ion tồn tại chủ yếu đối với Glu là anion, sẽ di chuyển về cực dương.
- Câu 11:** Cho các amino acid có công thức sau: (1) $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ và (2) $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
- Cả hai amino acid trên đều là α -amino acid.
 - Kí hiệu của các amino acid trên là: (1) Ala; (2) Lys.
 - Có thể nhận biết 2 amino acid trên bằng quỳ tím.
 - Đặt amino acid (1) và (2) ở pH = 6,0 vào một điện trường, (1) không bị dịch chuyển; (2) dịch chuyển về phía điện cực dương.
- Câu 12:** Tương tự các hợp chất hữu cơ tạp chức khác, amino acid có tính chất của các nhóm chức cấu thành (nhóm amino và nhóm carboxyl) và có thêm tính chất gây ra bởi đồng thời cả hai nhóm chức này.
- Dung dịch của các amino acid không làm đổi màu quỳ tím.
 - Amino acid vừa tác dụng với acid mạnh, vừa tác dụng với base mạnh. Vì thế, amino acid là những hợp chất lưỡng tính.
 - Amino acid tồn tại dạng ion lưỡng cực nên có tính phân cực cao. Ở điều kiện thường, các amino acid là chất rắn, nhiệt độ nóng chảy cao và không tan trong nước.
 - Ở pH thấp, amino acid (chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$) tồn tại chủ yếu dưới dạng anion; ngược lại ở pH cao, hợp chất này chủ yếu tồn tại chủ yếu dưới dạng cation.
- Câu 13:** Khi đun nóng các ε -amino acid hoặc ω -amino acid có thể phản ứng với nhau để tạo thành polymer, đồng thời tách ra các phân tử nước.
- Phản ứng này là phản ứng trùng ngưng.
 - Trong phản ứng này, nhóm carboxyl phản ứng với nhóm amino để tạo thành polyamide.
 - Trùng ngưng ω -aminoenanthic acid thu được polyamide có công thức cấu tạo như sau: $(\text{HN}[\text{CH}_2]_4\text{CO})_n$.
 - Polycaproamide được điều chế từ phản ứng trùng ngưng 7-aminoheptanoic acid.
- Câu 14:** Alanine phản ứng với ethyl alcohol khi có mặt HCl khan theo sơ đồ sau:
- $$\text{Ala} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{X} + \text{H}_2\text{O}$$
- Trong phản ứng trên, nhóm $-\text{OH}$ của $-\text{COOH}$ (Ala) được thay thế bởi $-\text{OC}_2\text{H}_5$. Phản ứng này là phản ứng riêng của nhóm $-\text{COOH}$.
 - X thu được có công thức là: $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_5$.
 - Phần trăm khối lượng nguyên tố nitrogen trong X là 8,16%.
 - 1 mol X tác dụng tối đa được với 2 mol NaOH thu được Ala.
- Câu 15:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau:
- $$\text{X} \xrightarrow{+\text{CH}_3\text{OH}/\text{HCl}, t^\circ} \text{Y} \xrightarrow{+\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}/\text{HCl}, t^\circ} \text{Z} \xrightarrow{+\text{NaOH d.}, t^\circ} \text{T}$$
- Biết X là glutamic acid, Y, Z, T là các chất hữu cơ chứa nitrogen.
- Công thức phân tử của glutamic acid là $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}_4$.
 - Công thức phân tử của Y là $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}_4\text{NCl}$.
 - 1 mol Z tác dụng tối đa được với 2 mol NaOH thu được T.
 - T có công thức cấu tạo thu gọn là: $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COONa})_2$.

3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Số đồng phân amino acid có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ là bao nhiêu?

--	--	--	--

Câu 2: Số đồng phân amino acid có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ là bao nhiêu?

--	--	--	--

- Câu 3:** Glycine tham gia phản ứng este hoá với ethyl alcohol khi có mặt khí HCl theo sơ đồ: Glycine + ethyl alcohol + hydrochloric acid \longrightarrow X + nước.
Phân tử khối của X là bao nhiêu?
- Câu 4:** Thực hiện phản ứng ester hoá theo sơ đồ sau:
Val + methanol + hydrochloric acid \longrightarrow X + nước.
Phân tử khối của X là bao nhiêu?
- Câu 5:** Hợp chất hữu cơ X ($C_5H_{11}O_2N$) tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng thu được muối sodium của α -amino acid và alcohol. Số công thức cấu tạo của X là bao nhiêu?
- Câu 6:** Hợp chất hữu cơ X ($C_8H_{15}O_4N$) tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được sản phẩm hữu cơ gồm muối disodium glutamate và alcohol. Số công thức cấu tạo của X là bao nhiêu?
- Câu 7:** Cho các dung dịch: $C_6H_5NH_2$ (aniline), CH_3NH_2 , NaOH, C_2H_5OH và H_2NCH_2COOH . Trong các dung dịch trên, số dung dịch có thể làm đổi màu phenolphthalein là bao nhiêu?
- Câu 8:** Có các dung dịch riêng biệt sau: $C_6H_5-NH_3Cl$ (phenylammonium chloride), $H_2N-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$, ClH_3N-CH_2-COOH , $HOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$, $H_2N-CH_2-COONa$. Số lượng các dung dịch có pH < 7 là bao nhiêu?
- Câu 9:** Cho các dung dịch: $C_6H_5NH_2$ (aniline), CH_3NH_2 , $H_2N-[CH_2]-CH(NH_2)-COOH$ và H_2NCH_2COOH . Số dung dịch làm đổi màu phenolphthalein là bao nhiêu?
- Câu 10:** Trong các dung dịch: $CH_3-CH_2-NH_2$, H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH_2-CH(NH_2)-COOH$, $HOOC-CH_2-CH_2-CH(NH_2)-COOH$, số dung dịch làm xanh quỳ tím là bao nhiêu?
- Câu 11:** Cho từng chất H_2N-CH_2-COOH , CH_3-COOH , $CH_3-COOCH_3$ lần lượt tác dụng với dung dịch NaOH (t°) và với dung dịch HCl (t°). Số phản ứng xảy ra là bao nhiêu?
- Câu 12:** Cho dãy các chất: C_6H_5OH (phenol), $C_6H_5NH_2$ (aniline), H_2NCH_2COOH , CH_3CH_2COOH , $CH_3CH_2CH_2NH_2$. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch HCl là bao nhiêu?
- Câu 13:** Cho dãy các chất: phenylammonium chloride, benzyl chloride, isopropyl chloride, *m*-crezol, benzyl alcohol, sodium phenolate, allyl chloride. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH loãng, đun nóng là bao nhiêu?
- Câu 14:** Cho dãy các dung dịch: acetic acid, phenylammonium chloride, sodium acetate, methylamine, glycine, phenol (C_6H_5OH). Số dung dịch trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH là bao nhiêu?

ÔN TẬP BÀI PEPTIDE

.1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

- Câu 1:** Phát biểu nào sau đây đúng?
A. Phân tử dipeptide có 2 liên kết peptide. **B.** Phân tử tripeptide có 3 liên kết peptide.
C. Trong phân tử peptide mạch hở, số liên kết peptide bao giờ cũng bằng gốc α -amino acid.
D. Trong phân tử peptide mạch hở chứa n gốc α -amino acid, số liên kết peptide bằng (n-1).
- Câu 2:** Hợp chất nào sau đây thuộc loại dipeptide?
A. $H_2NCH_2CONHCH_2CONHCH_2COOH$. **B.** $H_2NCH_2CONHCH(CH_3)COOH$.
C. $H_2NCH_2CH_2CONHCH_2CH_2COOH$. **D.** $H_2NCH_2CH_2CONHCH_2COOH$.
- Câu 3:** Chất nào sau đây thuộc loại tripeptide?
A. Glucose. **B.** Saccharose. **C.** Gly-Ala. **D.** Gly-Ala-Gly.
- Câu 4:** Chất nào sau đây là dipeptide?
A. Gly-Ala-Gly. **B.** Ala-Gly-Gly. **C.** Gly-Ala-Ala. **D.** Gly-Ala.
- Câu 5:** Số liên kết peptide trong phân tử peptide Gly-Ala-Val-Gly là
A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 1.
- Câu 6:** Số liên kết peptide trong phân tử peptide Gly-Ala-Gly là
A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.
- Câu 7:** Trong phân tử Ala-Gly, amino acid đầu N chứa nhóm
A. NH_2 . **B.** COOH. **C.** NO_2 . **D.** CHO.
- Câu 8:** Amino acid đầu N và amino acid đầu C trong phân tử peptide Ala-Gly-Val-Gly-Val lần lượt là

- A.** Val và Ala. **B.** Ala và Gly. **C.** Val và Gly. **D.** Ala và Val.
- Câu 9:** Peptide X có công thức cấu tạo như sau: $H_2N-[CH_2]_4-CH(NH_2)CO-NHCH_2-CO-NH-CH(CH_3)-COOH$. Amino acid đầu N và đầu C tương ứng là
- A.** Lys và Gly. **B.** Gly và Ala. **C.** Ala và Gly. **D.** Lys và Ala.
- Câu 10:** Số nguyên tử carbon trong phân tử Gly-Ala là
- A.** 7. **B.** 5. **C.** 4. **D.** 6.
- Câu 11:** Dipeptide có công thức: $H_2NCH_2CONHCH(CH_3)COOH$. Tên viết tắt của X là
- A.** Gly-Val. **B.** Gly-Ala. **C.** Ala-Gly. **D.** Ala-Val.
- Câu 12:** Peptide X có công thức: $H_2NCH_2CONHCH(CH_3)CONHCH(CH_3)COOH$. Tên viết tắt của X là
- A.** Ala-Gly-Gly. **B.** Gly-Ala-Ala. **C.** Gly-Val-Val. **D.** Ala-Val-Val.
- Câu 13:** Phân tử peptide nào sau đây có 4 nguyên tử oxygen?
- A.** Gly-Ala-Ala. **B.** Gly-Ala. **C.** Gly-Gly-Ala-Val. **D.** Gly-Ala-Glu.
- Câu 14:** Tính chất hoá học nào **không** đặc trưng với loại hợp chất peptide?
- A.** Phản ứng thủy phân trong môi trường acid. **B.** Phản ứng màu biuret.
C. Phản ứng ester hoá. **D.** Phản ứng thủy phân trong môi trường base.
- Câu 15:** Dung dịch Ala-Gly phản ứng được với dung dịch nào sau đây?
- A.** HCl. **B.** KNO_3 . **C.** NaCl. **D.** $NaNO_3$.
- Câu 16:** Peptide nào sau đây **không** có phản ứng màu biuret?
- A.** Ala-Gly. **B.** Ala-Ala-Gly-Gly. **C.** Ala-Gly-Gly. **D.** Gly-Ala-Gly.
- Câu 17:** Tripeptide Gly-Ala-Gly **không** tác dụng với chất nào sau đây?
- A.** $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm. **B.** Dung dịch Na_2SO_4 .
C. Dung dịch HCl. **D.** Dung dịch NaOH.
- Câu 18:** Chất nào sau đây **không** phản ứng với NaOH trong dung dịch?
- A.** Gly-Ala. **B.** Glycine. **C.** Methylamine. **D.** Methyl formate.
- Câu 19:** Thủy phân hoàn toàn $H_2N-CH_2-CO-NH-CH(CH_3)-CO-NH-CH(CH_3)-CO-NH-CH_2-COOH$ thu được bao nhiêu loại α -amino acid khác nhau?
- A.** 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 2.
- Câu 20:** Thủy phân một peptide có cấu tạo như sau:
 $H_2N-CH_2-CONH-CH(CH_3)-CONH-CH(COOH)-CH_2CH_2COOH$
Sản phẩm nào sau đây là **không** thể có sau khi thủy phân?
- A.** Glu-Gly. **B.** Ala-Glu. **C.** Ala. **D.** Gly-Ala.
- Câu 21:** Đun nóng chất $H_2N-CH_2-CONH-CH(CH_3)-CONH-CH_2-COOH$ trong dung dịch HCl (dư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là:
- A.** H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$. **B.** $H_3N^+-CH_2-COOHCl^-$, $H_3N^+-CH_2-CH_2-COOHCl^-$.
C. $H_3N^+-CH_2-COOHCl^-$, $H_3N^+-CH(CH_3)-COOHCl^-$. **D.** H_2N-CH_2-COOH , $H_2N-CH(CH_3)-COOH$.
- Câu 22:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptide X mạch hở, thu được 3 mol glycine, 1 mol alanine và 1 mol valine. Mặt khác, thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Ala-Gly, Gly-Ala, Gly-Gly-Val. Cấu tạo của X là
- A.** Gly-Ala-Gly-Gly-Val. **B.** Ala-Gly-Gly-Val-Gly. **C.** Gly-Gly-Val-Gly-Ala. **D.** Gly-Gly-Ala-Gly-Val.
- Câu 23:** Thủy phân không hoàn toàn tetrapeptide X mạch hở, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Gly-Ala, Phe-Val và Ala-Phe. Cấu tạo của X là
- A.** Gly-Ala-Val-Phe. **B.** Val-Phe-Gly-Ala. **C.** Ala-Val-Phe-Gly. **D.** Gly-Ala-Phe-Val.
- Câu 24:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptide X, thu được 2 mol Gly, 1 mol Ala, 1 mol Val và 1 mol Phe. Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptide Val-Phe và tripeptide Gly-Ala-Val nhưng không thu được dipeptide Gly-Gly. Chất X có công thức là
- A.** Gly-Phe-Gly-Ala-Val. **B.** Gly-Ala-Val-Val-Phe.
C. Gly-Ala-Val-Phe-Gly. **D.** Val-Phe-Gly-Ala-Gly.
- Câu 25:** Phát biểu nào sau đây đúng?
- A.** Glycine là hợp chất có tính lưỡng tính. **B.** Dimethylamine có công thức $CH_3CH_2NH_2$.
C. Phân tử Gly-Ala-Val có 6 nguyên tử oxygen. **D.** Valine tác dụng với dung dịch Br_2 tạo kết tủa.
2. Trắc nghiệm đúng – sai
- Câu 1:** Peptide là những hợp chất hữu cơ được cấu tạo từ các đơn vị α -amino acid liên kết với nhau qua liên kết peptide ($-CO-NH-$).
- a.** Mỗi peptide mạch hở bắt đầu bằng amino acid đầu C và kết thúc bằng amino acid đầu N.
b. $H_2N-CH_2-CONH-CH(CH_3)-CONH-CH_2COOH$ là một tripeptide.

- c. Tripeptide Gly-Ala-Val có 3 liên kết peptide.
- d. Tetrapeptide (X) có cấu tạo như sau: Gly-Ala-Ala-Val, amino acid chứa đầu C là Val.
- Câu 2:** Cho peptide X có công thức cấu tạo Ala-Gly-Glu-Val.
- a. X là tetrapeptide được tạo thành từ 4 đơn vị α -amino acid khác nhau.
- b. Số liên kết peptide trong X là 4.
- c. Thủy phân không hoàn toàn X có thể thu được 3 dipeptide và 2 tripeptide.
- d. Số nguyên tử oxygen trong X là 7.
- Câu 3:** Cho peptide A có công thức cấu tạo Ala-Gly-Val.
- a. Trong peptide A, amino acid chứa đầu C là Val.
- b. Số nguyên tử nitrogen trong A là 3.
- c. Thủy phân hoàn toàn 1 mol A cần 2 mol NaOH.
- d. A có khả năng tham gia phản ứng biuret.
- Câu 4:** Thủy phân một tripeptide X thu được 3 amino acid là Ala, Gly và Val.
- a. Số liên kết peptide trong X là 3.
- b. Công thức phân tử của X là $C_{10}H_{19}N_3O_4$.
- c. Có 6 công thức cấu tạo phù hợp với X.
- d. Thủy phân hoàn toàn 1 mol X cần 3 mol HCl.
- Câu 5:** Khi đun nóng peptide với dung dịch acid hoặc kiềm sẽ xảy ra phản ứng thủy phân.
- a. Khi thủy phân peptide chỉ thu được α -amino acid.
- b. Thủy phân hoàn toàn dipeptide Gly-Ala trong dung dịch acid HCl thu được Gly và Ala.
- c. Thủy phân hoàn toàn peptide Gly-Ala-Gly trong dung dịch NaOH thu được hai muối: H_2NCH_2COONa và $H_2NCH(CH_3)COONa$.
- d. Tetrapeptide Gly-Tyr-Val-Ala khi bị thủy phân không hoàn toàn thu được 2 tripeptide.
- Câu 6:** Peptide có từ 2 liên kết peptide trở lên phản ứng với $Cu(OH)_2$ trong môi trường kiềm tạo thành phức chất màu tím đặc trưng, gọi là phản ứng màu biuret.
- a. Gly-Ala-Lys có phản ứng màu biuret với $Cu(OH)_2$.
- b. Dung dịch của các polypeptide hoà tan $Cu(OH)_2$ cho dung dịch có màu tím.
- c. Các peptide (trừ dipeptide) cho phản ứng màu biuret với $Cu(OH)_2$, HNO_3 .
- d. Phản ứng màu biuret cũng có thể dùng để nhận biết sự có mặt của peptide Gly-Ala.
- Câu 7:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:
- Bước 1:** Cho vào ống nghiệm khoảng 1 mL dung dịch NaOH 30%. Thêm tiếp vài giọt dung dịch $CuSO_4$ 2%, lắc đều (có thể khuấy bằng đũa thủy tinh).
- Bước 2:** Thêm vào ống nghiệm khoảng 3 mL dung dịch lòng trắng trứng, lắc hoặc khuấy đều hỗn hợp.
- a. Ở bước 1, thu được kết tủa màu xanh của $Cu(OH)_2$.
- b. Ở bước 2, $Cu(OH)_2$ bị hoàn tan tạo thành phức chất tan trong nước có màu tím đặc trưng.
- c. Phản ứng này là phản ứng màu biuret, được sử dụng để nhận biết các peptide.
- d. Để nhận biết Ala-Gly và Gly-Val-Ala, người ta dùng thuốc thử $Cu(OH)_2/OH^-$.
- Câu 8:** Hỗn hợp E gồm muối vô cơ X ($CH_8N_2O_3$) và dipeptide Y ($C_4H_8N_2O_3$). Cho E tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được khí Z. Cho E tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được khí T và chất hữu cơ Q.
- a. Chất Y là $H_2NCH_2CONHCH_2COOH$.
- b. Chất Q là H_2NCH_2COOH .
- c. Chất Z là NH_3 và chất T là CO_2 .
- d. Chất X là $(NH_4)_2CO_3$.

3. Trắc nghiệm trả lời ngắn

- Câu 1:** Peptide X có tên viết tắt là Gly-Ala. Phân tử khối của X là bao nhiêu?
- Câu 2:** Có bao nhiêu tripeptide (mạch hở) khi thủy phân hoàn toàn đều thu được sản phẩm gồm alanine và glycine?
- Câu 3:** Số dipeptide tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanine và glycine là bao nhiêu?
- Câu 4:** Thủy phân không hoàn toàn peptide Y mạch hở, thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có chứa các dipeptide Gly-Gly và Ala-Ala. Để thủy phân hoàn toàn 1 mol Y cần 4 mol NaOH, thu được muối và nước. Số công thức cấu tạo phù hợp của Y là bao nhiêu?
- Câu 5:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol peptide mạch hở X, thu được 2 mol Gly, 1 mol Ala và 1 mol Val. Mặt khác, thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp các amino acid và các peptide (trong đó có Ala-Gly và Gly-Val). Số công

thức cấu tạo phù hợp với tính chất của X là bao nhiêu?

--	--	--	--	--

Câu 6: Có bao nhiêu tripeptide (mạch hở) khác loại mà khi thủy phân hoàn toàn đều thu được 3 amino acid: glycine, alanine và phenylalanine?

--	--	--	--	--

Câu 7: Thủy phân hoàn toàn 1 mol peptide mạch hở X, thu được 2 mol Gly, 2 mol Ala và 1 mol Val. Mặt khác, thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp các amino acid và các peptide (trong đó có Gly-Ala-Val). Số công thức cấu tạo phù hợp với tính chất của X là bao nhiêu?

--	--	--	--	--

Câu 8: Cho các chất sau: ethyl acetate, aniline, glucose, Gly-Ala. Số chất bị thủy phân trong môi trường kiềm là bao nhiêu?

--	--	--	--	--

Câu 9: Thủy phân hoàn toàn $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ thu được bao nhiêu loại α -amino acid khác nhau?

--	--	--	--	--

Câu 10: Thủy phân một peptide X có cấu tạo như sau:



Số dipeptide thu được khi thủy phân không hoàn toàn X là bao nhiêu?

--	--	--	--	--

Câu 11: Cho các chất: glutamic acid, saccharose, methylammonium chloride, vinyl acetate, phenol, glycerol, Gly-Gly. Số chất tác dụng với dung dịch NaOH loãng, nóng là bao nhiêu?

--	--	--	--	--

Câu 12: Cho các chất sau: Saccharose, glucose, ethyl formate, Ala-Gly-Ala. Số chất tham gia phản ứng thủy phân là bao nhiêu?

--	--	--	--	--

-----HẾT-----