

CHỦ ĐỀ 3. HỢP CHẤT CHỨA NITROGEN**BÀI 5. AMINE****PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN**

- Câu 1:** Chất nào sau đây là amine?
 A. $C_2H_5NH_2$. B. $HCOOH$. C. C_2H_5OH . D. $CH_3COOC_2H_5$.
- 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. $C_nH_{2n-5}N$ ($n \geq 6$). B. $C_nH_{2n+1}N$ ($n \geq 2$). C. $C_nH_{2n-1}N$ ($n \geq 2$). D. $C_nH_{2n+3}N$ ($n \geq 1$).
- Câu 4:** Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc ba?
 A. $C_2H_5-NH_2$. B. $(CH_3)_3N$. C. $CH_3-NH-CH_3$. D. CH_3-NH_2 .
- Câu 5:** Trong các chất dưới đây, chất nào là amine bậc hai?
 A. $H_2N[CH_2]_6NH_2$. B. $(CH_3)_2CHNH_2$. C. CH_3NHCH_3 . D. $C_6H_5NH_2$.
- Câu 6:** Chất nào sau đây là amine bậc một?
 A. $CH_3NHC_2H_5$. B. $(CH_3)_2NH$. C. $(C_2H_5)_3N$. D. $C_6H_5NH_2$.
- Câu 7:** Chất nào sau đây thuộc loại amine bậc một?
 A. Triolein. B. Trimethylamine. C. Dimethylamine. D. Methylamine.
- Câu 8:** Chất nào sau đây là aryl amine?
 A. $C_6H_5-NH_2$. B. $C_2H_5-NH_2$. C. $(CH_3)_3N$. D. $C_6H_5-CH_2-CH_2-CH_3$.
- Câu 9:** Số arylamine ứng với công thức phân tử C_7H_9N là
 A. 3. B. 2. C. 5. D. 4.
- Câu 10:** Số đồng phân cấu tạo của amine bậc một có cùng công thức phân tử $C_4H_{11}N$ là
 A. 4. B. 5. C. 2. D. 3.
- Câu 11:** Số amine có công thức phân tử C_3H_9N là
 A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 12:** Số amine bậc một có cùng công thức phân tử C_3H_9N là
 A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.
- Câu 13:** Trong các đồng phân cấu tạo của các amine có công thức C_3H_9N , số amine bậc hai là
 A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 14:** Có bao nhiêu amine bậc ba là đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử $C_5H_{13}N$?
 A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.
- Câu 15:** Số đồng phân amine bậc hai có công thức phân tử $C_5H_{13}N$ là
 A. 6. B. 3. C. 4. D. 5.
- Câu 16:** Công thức phân tử của dimethylamine là
 A. $C_2H_8N_2$. B. C_2H_7N . C. $C_4H_{11}N$ D. $C_2H_6N_2$.
- Câu 17:** Công thức phân tử của ethylamine là
 A. $C_4H_{11}N$. B. CH_5N . C. C_3H_9N . D. C_2H_7N .
- Câu 18:** Chất X có công thức CH_3NH_2 . Tên gọi của X là
 A. trimethylamine. B. ethylamine. C. methylamine. D. dimethylamine.
- Câu 19:** Hợp chất $C_2H_5NHC_2H_5$ có tên là
 A. ethylmethylamine. B. dimethylamine. C. propylamine. D. diethylamine.
- Câu 20:** Hợp chất CH_3NHCH_3 có tên là
 A. propylamine. B. diethylamine. C. ethylmethylamine. D. dimethylamine.
- Câu 21:** 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 22:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất $(\text{CH}_3)_2\text{CHNH}_2$?
A. Methylethylamine. B. Ethylmethylamine. C. Isopropanamine. D. Isopropylamine.
- Câu 23:** Tên thay thế của amine $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ là
A. methylpropylamine. B. N-methylpropan-1-amine.
C. N-methylpropan-3-amine. D. N-propylmethanamine.
- Câu 24:** Trong phân tử amine, nguyên tử nitrogen có số cặp electron chưa liên kết là
A. một cặp. B. hai cặp. C. ba cặp. D. không cặp.
- Câu 25:** Dung dịch chất nào sau đây **không** làm quỳ tím chuyển màu?
A. Ethylamine. B. Aniline. C. Methylamine. D. Trimethylamine.
- Câu 26:** Thêm ethylamine đến dư vào dung dịch CuSO_4 thì thu được
A. kết tủa màu xanh nhạt. B. dung dịch màu xanh lam.
C. kết tủa màu xanh lam. D. dung dịch màu xanh nhạt.
- Câu 27:** Chất phản ứng với dung dịch FeCl_3 cho kết tủa là
A. CH_3NH_2 . B. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. C. CH_3OH . D. CH_3COOH .
- Câu 28:** Thêm methylamine đến dư vào dung dịch FeCl_3 thì thu được
A. kết tủa màu nâu đỏ. B. dung dịch màu vàng nâu.
C. kết tủa màu vàng nâu. D. dung dịch màu nâu đỏ.
- 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 tác dụng với nitrous acid ở nhiệt độ thấp ($0\text{--}5^\circ\text{C}$) tạo thành
A. alcohol và khí nitrogen. B. phenol và khí nitrogen.
C. muối phenyldiazonium. D. muối và nước.
- Câu 31:** 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 32:** 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 33:** Trong phản ứng với nước bromine, aniline thể hiện phản ứng nào sau đây?
A. Phản ứng cộng halogen vào nhóm -NH_2 .
B. Phản ứng thế hydrogen của nhóm -NH_2 .
C. Phản ứng cộng hợp halogen vào vòng benzene.
D. Phản ứng thế hydrogen trên vòng benzene.
- Câu 34:** 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:** Amine nào sau đây ở trạng thái lỏng ở nhiệt độ phòng?
A. Methylamine. B. Ethylamine. C. Dimethylamine. D. Aniline.
- Câu 36:** 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 37: Methyl amine **không** phản ứng với chất nào sau đây?

- A. Dung dịch NaOH. B. Dung dịch HCl. C. Dung dịch CuSO_4 . D. HNO_2 trong HCl.

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 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo dung dịch màu xanh lam.

Câu 39: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

- A. Phân tử ethylamine chứa nhóm chức $-\text{NH}_2$.
- 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: Để rửa sạch chai lọ đựng aniline, nên dùng cách nào sau đây?

- A. Rửa bằng xà phòng.
- B. Rửa bằng nước.
- C. Rửa bằng dung dịch NaOH, sau đó rửa lại bằng nước.
- D. Rửa bằng dung dịch HCl, sau đó rửa lại bằng nước.

Câu 41: Mùi tanh của cá là hỗn hợp các amine và một số tạp chất khác. Để khử mùi tanh của cá trước khi chế biến thực phẩm, nên áp dụng cách nào sau đây?

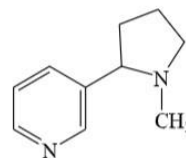
- A. Ngâm cá trong nước để amine tan vào nước.
- B. Rửa cá bằng giấm ăn.
- C. Rửa cá bằng dung dịch soda (Na_2CO_3).
- D. Rửa cá bằng dung dịch nước muối.

Câu 42: Phát biểu nào sau đây về methylamine và methane là đúng?

- A. Trong cùng điều kiện về áp suất, nhiệt độ sôi của methylamine cao hơn của methane.
- B. Giữa các phân tử methylamine không tạo được liên kết hydrogen.
- C. Ở điều kiện thường, methylamine là chất lỏng và methane là chất khí.
- D. Methylamine và methane đều tan kém trong nước.

Câu 43: Nicotine là chất gây nghiện có trong thuốc lá. Nicotine là một amine và có công thức cấu tạo như hình bên. Công thức phân tử của nicotine là:

- A. $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_2$ B. $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$
C. $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{N}_2$ D. $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{N}_2$



Câu 44: Nhỏ dung dịch của mỗi chất methylamine, ethylamine, ammonia, aniline vào các mẫu giấy quỳ tím riêng biệt. Số trường hợp mẫu giấy quỳ tím bị chuyển thành màu xanh là:

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

Câu 45: Các amine CH_3NH_2 , CH_3NHCH_3 , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$, $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ tan nhiều trong nước. Nguyên nhân là do các amine này

- A. tạo được liên kết hydrogen với nước.
- B. tạo được liên kết hydrogen liên phân tử với nhau.

C. hình thành lực tương tác van der Waals lớn giữa các phân tử.

D. đều ở thể khí nên dễ phân tán vào nước.

Câu 46: Trong dãy các chất sau đây, tính base của amine thể hiện qua phản ứng với các chất:

A. HCl, H₂SO₄, CuCl₂.

B. Cl₂, H₂SO₄, FeCl₃.

C. NaOH, HCl, FeCl₃.

D. O₂, HCl, CuCl₂.

Câu 47: Chất có khả năng tạo phức với methylamine và ethylamine trong các chất sau đây là

A. Ca(OH)₂.

B. Cu(OH)₂.

C. Al(OH)₃.

D. KOH.

Câu 48: Amine nào sau đây phản ứng được với nitrous acid tạo thành muối diazonium bền ở nhiệt độ thấp?

A. Methanamine.

B. Methanediamine.

C. Benzenamine.

D. Phenylmethanamine.

Câu 49: Phát biểu nào sau đây **không** đúng về ứng dụng của amine?

A. Các amine đều độc, chủ yếu được dùng để sản xuất thuốc diệt nấm mốc, thuốc kháng sinh.

B. Amine được sử dụng nhiều trong bảo chế dược phẩm, vitamin.

C. Nhiều polymer như nylon-6,6, polyurethane (PU), ... có thể được tổng hợp từ tiền chất là các amine.

D. Phẩm nhuộm azo và dược phẩm là các ứng dụng quan trọng của aniline.

Câu 50: Amine không được ứng dụng trong lĩnh vực nào dưới đây?

A. Dược phẩm.

B. Phẩm nhuộm.

C. Công nghiệp polymer.

D. Công nghiệp silicate.

Câu 51: 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 dung dịch 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.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 52: Phát biểu sau đây đúng hay sai ?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Aniline thuộc loại arylamine.		
2. Có ba đồng phân amine cùng công thức phân tử C ₃ H ₉ N.		
3. Tên gốc – chức của CH ₃ NH ₂ là methanamine.		
4. N,N-dimethylethanamine là một amine bậc ba.		
5. Methylamine và ethylamine là những chất khí ở điều kiện thường.		
6. Aniline là chất lỏng ở điều kiện thường.		
7. Methylamine tan tốt trong nước, còn aniline ít tan.		
8. Trimethyl amine có mùi tanh đặc trưng của cá.		

Câu 53: Các phát biểu về tính chất hoá học của dung dịch aniline sau đây đúng hay sai ?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Dung dịch aniline làm quỳ tím chuyển sang màu xanh.		

2. Dung dịch aniline tạo kết tủa trắng khi thêm vào nước bromine.		
3. Aniline phản ứng với HCl tạo phenylammonium chloride.		
4. Aniline phản ứng với HNO_2 tạo muối phenyldiazonium.		

Câu 54: Các phát biểu về tính chất hoá học của dung dịch methylamine sau đây đúng hay sai ?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Phản ứng với HCl tạo thành $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$.		
2. Hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo thành $[\text{Cu}(\text{CH}_3\text{NH}_2)_4](\text{OH})_2$.		
3. Phản ứng với FeCl_3 tạo thành kết tủa $\text{Fe}(\text{OH})_3$.		
4. Phản ứng với HNO_2 tạo thành $\text{CH}_3\text{N}_2^+\text{Cl}^-$.		

Câu 55: Các phát biểu về điều chế và ứng dụng của amine:

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Một số amine có thể được điều chế bằng cách alkyl hoá ammonia.		
2. Một số amine có thể được điều chế bằng cách khử hợp chất nitro.		
3. Amine được sử dụng để tổng hợp một số loại dược phẩm.		
4. Amine được sử dụng để tổng hợp một số loại polymer.		

Câu 56: Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Trong phân tử amine, nguyên tử N liên kết với ít nhất một gốc hydrocarbon.		
2. Amine có tính base gây ra bởi cặp electron tự do trên nguyên tử N.		
3. Amine có tính khử do nguyên tử N trong nhóm chức amine có số oxi hóa -3.		
4. Trong phân tử amine bậc một có một nguyên tử N liên kết với chỉ một nguyên tử H.		

Câu 57: 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.

Phát biểu sau đây đúng hay sai ?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Ở bước 1, dung dịch chuyển sang màu hồng do methylamine có tính base.		
2. 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.		
3. Thí nghiệm trên chứng minh các amine có tính base.		
4. Ở bước 1, nếu thay methylamine bằng aniline thì hiện tượng ở bước 1 và bước 2 tương tự.		

Câu 58: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 1 mL dung dịch FeCl_3 0,1 M vào ống nghiệm.

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

Phát biểu sau đây đúng hay sai ?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Sản phẩm hữu cơ thu được ở bước 2 là methylammonium chloride.		
2. Thí nghiệm trên chứng minh methylamine có tính khử.		
3. Ở bước 2, khi nhỏ methylamine vào dung dịch iron(III) chloride, thấy xuất hiện kết tủa màu nâu đỏ.		
4. Ở bước 2, nếu thay methylamine bằng ethylamine thì hiện tượng ở bước 2 tương tự.		

Câu 59: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho khoảng 2 mL dung dịch CuSO_4 0,1 M vào ống nghiệm.

Bước 2: Thêm từ từ dung dịch methylamine vào ống nghiệm, lắc đều. Phát biểu sau đây đúng hay sai ?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Sản phẩm hữu cơ thu được ở bước 2 là methylammonium sulfate.		
2. Ở bước 2, lúc đầu xuất hiện kết tủa xanh, sau đó kết tủa tan thu được dung dịch xanh lam.		
3. Methylamine và ethylamine có phản ứng tạo phức với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.		
4. Ở bước 1, nếu thay dung dịch CuSO_4 bằng FeCl_3 , thì kết tủa thu được cũng bị hòa tan trong dung dịch methylamine dư.		

Câu 60: 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.

Phát biểu sau đây đúng hay sai ?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Ở bước 2, xuất hiện kết tủa trắng.		
2. Sản phẩm hữu cơ thu được ở thí nghiệm trên là o-bromoaniline.		
3. Có thể phân biệt benzene với aniline bằng phản ứng với nước bromine.		
4. Nhóm $-\text{NH}_2$ 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 61: Phát biểu sau đây đúng hay sai ?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Nhỏ từ từ đến dư dung dịch methylamine 5% vào ống nghiệm chứa dung dịch CuSO_4 1%, thấy trong ống nghiệm xuất hiện dung dịch màu xanh tím.		
2. Nhỏ nước bromine vào ống nghiệm chứa dung dịch nước của aniline thấy có kết tủa trắng xuất hiện.		

3. Cho từ từ dung dịch ethylamine vào ống nghiệm chứa dung dịch hỗn hợp acid HCl và NaNO_2 , ở nhiệt độ thấp ($0 - 5^\circ\text{C}$), thấy có khí không màu bay lên.		
4. Cho từ từ dung dịch ethylamine vào ống nghiệm chứa dung dịch hỗn hợp acid HCl và NaNO_2 , ở nhiệt độ thường, thu được ethanol.		

Câu 62: Vị tanh của cá, đặc biệt là cá mè, là do các amine gây ra, trong đó có amine X. Phân tích nguyên tố đối với X thu được kết quả: $\%C = 61,02\%$; $\%H = 15,25\%$; $\%N = 23,73\%$ (về khối lượng). Từ phổ khối lượng, xác định được phân tử khối của X bằng 59. Bằng các phương pháp khác, thấy phân tử X có cấu trúc đối xứng cao. Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Công thức phân tử của X là $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$.		
2. Tên của X là propylamine.		
3. Công thức cấu tạo của X là $(\text{CH}_3)_3\text{N}$.		
4. Khi cho dung dịch nitrous acid vào dung dịch X thấy có khí nitrogen thoát ra.		

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 63: Số đồng phân arylamine thơm với công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$ là bao nhiêu?

Câu 64: Có bao nhiêu amine bậc ba là đồng phân cấu tạo của nhau ứng với công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$?

Câu 65: Tính khối lượng methylamine cần để tác dụng vừa đủ với 0,01 mol HCl.

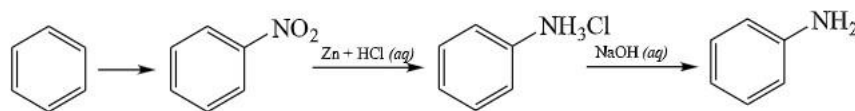
Câu 66: Tính thể tích dung dịch HCl 1 M cần thiết để trung hoà hoàn toàn 100 mL dung dịch methylamine 0,5 M.

Câu 67: Để phản ứng vừa đủ với 1,24 gam methylamine cần 400 mL dung dịch HCl a M. Tính a?

Câu 68: Cho 30 gam hỗn hợp hai amine đơn chức tác dụng vừa đủ với V mL dung dịch HCl 1,5 M, thu được dung dịch chứa 47,52 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là

Câu 69: Cho 2,0 gam hỗn hợp X gồm methylamine, dimethylamine phản ứng vừa đủ với 0,05 mol HCl, thu được m gam muối. Giá trị của m là

Câu 70: Aniline có thể được tổng hợp từ benzene theo sơ đồ chuyển hóa sau:



Viết phương trình hóa học của các phản ứng theo sơ đồ trên.

***** BÀI 6. AMINO ACID

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

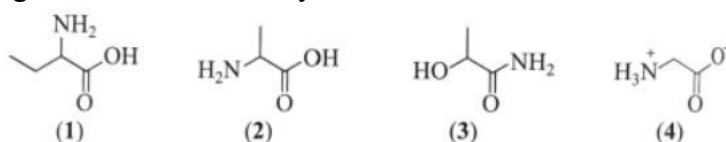
Câu 1: Chất nào sau đây có chứa nguyên tố nitrogen trong phân tử?

- A. Ethyl formate. B. Saccharose. C. Tristearin. D. Alanine.

Câu 2: Hợp chất nào sau đây là amino acid?

- A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{NHCH}_2\text{CH}_3$. C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. D. HOCH_2COOH .

Câu 3: Cho các chất có công thức cấu tạo dưới đây:



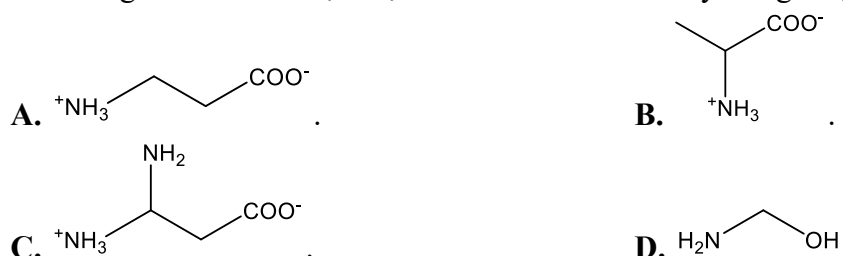
Những hợp chất nào trong số các chất trên thuộc loại α -amino acid?

- A. Chất (2), chất (3) và chất (4). B. Chất (1 và chất (2).
C. Chất (1) và chất (3). D. Chất (1), chất (2) và chất (4).

Câu 4: Chất nào dưới đây không phải là amino acid?

- A. Lysine. B. Glycine. C. Aniline. D. Glutamic acid.

Câu 5: Cơ thể người mã hoá được loại amino acid nào sau đây trong tổng hợp protein cho cơ thể?



Câu 6: Số nhóm amino và số nhóm carboxyl có trong một phân tử glutamic acid tương ứng là

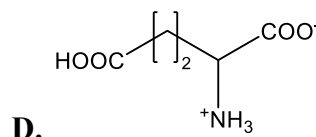
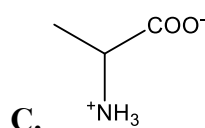
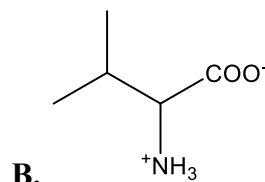
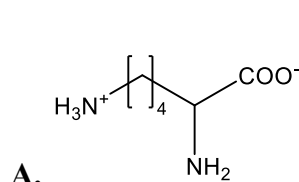
- A. 1 và 2. B. 1 và 1. C. 2 và 1. D. 2 và 2.

Câu 7: Số nhóm carboxyl (COOH) trong phân tử alanine là

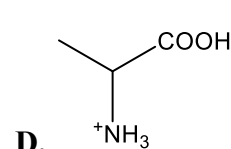
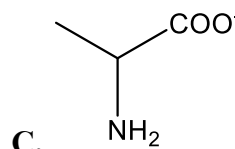
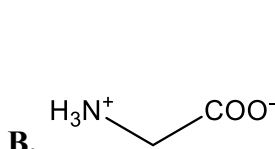
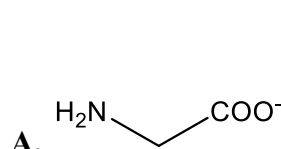
- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 8: Hợp chất $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ có tên là

- A. valine. B. lysine. C. alanine. D. glycine.
- Câu 9:** Số nhóm amino (NH_2) trong phân tử lysine là
A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.
- Câu 10:** Amino acid có phân tử khối nhỏ nhất là
A. Glycine. B. Alanine. C. Valine. D. Lysine.
- Câu 11:** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào **không** phù hợp với hợp chất $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$?
A. 2-aminopropanoic acid. B. α -aminopropionic acid.
C. Aniline. D. Alanine.
- Câu 12:** Trong các chất dưới đây, tên nào **không** phù hợp với chất $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$?
A. 1,5-diaminohexanoic acid. B. 2,6-diaminohexanoic acid.
C. α, ϵ -diaminocaproic acid. D. Lysine.
- Câu 13:** Cho các chất hữu cơ: $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{NH}_2$ (X) và $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ (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 14:** $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ tồn tại chính ở dạng
A. phân tử trung hòa. B. ion lưỡng cực. C. cation. D. anion.
- Câu 15:** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây là chất rắn?
A. Dimethylamine. B. Ethylamine. C. Glycine. D. Methylamine.
- Câu 16:** 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 17:** 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 18:** Tính chất vật lý nào sau đây là tính chất đặc trưng của amino acid?
A. Nhiệt độ nóng chảy cao. B. Không hòa tan trong nước.
C. Là chất khí ở nhiệt độ phòng. D. Có độc tính cao.
- Câu 19:** Các amino acid tồn tại ở trạng thái ion lưỡng cực, do đó chúng
A. có nhiệt độ nóng chảy cao và tan tốt trong nước.
B. có nhiệt độ nóng chảy cao và ít tan trong nước.
C. dễ nóng chảy và tan tốt trong nước.
D. dễ nóng chảy và ít tan trong nước.
- Câu 20:** Quá trình di chuyển của các amino acid trong điện trường được gọi là?
A. Sự điện di. B. Sự điện li. C. Sự điện phân. D. Sự thủy phân.
- Câu 21:** 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 22:** 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. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, loại phản ứng màu biuret.
- Câu 23:** 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 24:** Dung dịch của chất nào sau đây có môi trường base?



Câu 25: Dạng ion chủ yếu nào của amino acid có trong môi trường acid mạnh (pH thấp)?



Câu 26: 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 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 chất có công thức cấu tạo sau: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ (1); $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ (2); $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ (3); $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ (4); $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (5).

Những chất vừa phản ứng được với acid vừa phản ứng được với base là

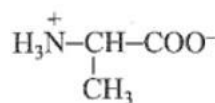
A. (1), (2).

B. (4), (5).

C. (2), (3).

D. (1), (4).

Câu 29: Cho dung dịch chứa amino acid X tồn tại ở dạng ion lưỡng cực:



Đặt dung dịch này trong một điện trường. Khi đó:

A. Chất X sẽ di chuyển về phía cực âm của điện trường.

B. Chất X sẽ di chuyển về phía cực dương của điện trường.

C. Chất X không di chuyển dưới tác dụng của điện trường.

D. Chất X chuyển hoàn toàn về dạng $\text{H}_2\text{NCH}(\text{R})\text{COOH}$.

Câu 30: Thủy phân tripeptide X bằng xúc tác enzyme thu được hỗn hợp gồm alanine, lysine và glutamic acid. Đặt hỗn hợp sản phẩm trong điện trường ở pH = 6,0. Phát biểu nào sau đây về sự di chuyển của các amino acid dưới tác dụng của điện trường là đúng?

A. Cả ba amino acid đều di chuyển về phía cực âm.

B. Cả ba amino acid đều di chuyển về phía cực dương.

C. Có hai amino acid di chuyển về phía cực âm.

D. Một amino acid không di chuyển; mỗi một điện cực có một amino acid di chuyển về.

Câu 31: Từ amino acid X và methyl alcohol điều chế được ester Y có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$. Công thức cấu tạo của amino acid X là

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$.

B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.

C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$.

D. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.

Câu 32: 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 33: 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 34: Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

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

Câu 35: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

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

Câu 36: 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.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI

Câu 37: Các phát biểu về cấu tạo của amino acid

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Chúng luôn chứa đồng thời nhóm amino và carboxyl.		
2. Số nhóm carboxyl luôn nhiều hơn amino.		
3. Luôn tồn tại chủ yếu dạng ion lưỡng cực.		
4. Trong Glu, số nhóm carboxyl nhiều hơn số nhóm amino.		

Câu 38: Các phát biểu về tính chất của amino acid

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Đều là chất rắn ở điều kiện thường.		
2. Thường tan tốt trong nước.		
3. Vừa phản ứng với acid mạnh vừa phản ứng với base mạnh.		
4. Có thể phản ứng với carboxylic acid tạo thành ester.		

Câu 39: Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Khi thay nguyên tử H trong phân tử hydrocarbon bằng nhóm amino và nhóm carboxyl, thu được hợp chất amino acid.		
2. Trong phân tử amino acid có đồng thời nhóm amino và nhóm carboxyl.		
3. Ứng với công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$ có 2 α -amino acid là đồng phân cấu tạo của nhau.		
4. Alanine và glycine là các amino acid thiên nhiên.		

Câu 40: Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Trong dung dịch, các amino acid tồn tại theo cân bằng: $\text{H}_2\text{N}-\text{R}-\text{COOH} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{N}^+-\text{R}-\text{COO}^-$		
2. Đa số các amino acid tinh khiết tồn tại ở trạng thái rắn.		
3. Các amino acid thường tan kém trong nước.		
4. Các amino acid có nhiệt độ nóng chảy cao hơn các chất hữu cơ có khối lượng mol phân tử tương		

đương.

Câu 41: Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Tất cả các amino acid đều có thể tham gia phản ứng trùng ngưng tạo ra polypeptide.		
2. Dung dịch của glycine không làm đổi màu quỳ tím.		
3. Ở trạng thái tinh khiết, các amino acid tồn tại ở dạng muối $\text{H}_3\text{N}^+\text{RCOO}^-$.		
4. Khi đặt dung dịch glycine trong một điện trường có $\text{pH} > 10$, glycine chuyển dịch về phía cực âm.		

Câu 42: Đặt dung dịch gồm glycine, lysine và glutamic acid ở $\text{pH} = 6$ vào trong điện trường để khảo sát hiện tượng điện di.

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Cả 3 chất trên trong phân tử chỉ chứa 1 nhóm $-\text{NH}_2$ và 1 nhóm $-\text{COOH}$.		
2. Ở $\text{pH} = 6$, ion tồn tại chủ yếu đối với Ala là ion lưỡng cực nên không di chuyển.		
3. Ở $\text{pH} = 6$, ion tồn tại chủ yếu đối với Lys là cation, sẽ di chuyển về cực dương.		
4. Ở $\text{pH} = 6$, ion tồn tại chủ yếu đối với Glu là anion, sẽ di chuyển về cực âm.		

Câu 43: Các amino acid có khả năng di chuyển khác nhau trong điện trường tùy thuộc vào pH của môi trường (tính chất điện di).

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. 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.		
2. Ở pH khoảng 6, glycine tồn tại chủ yếu ở dạng ion lưỡng cực, không bị di chuyển trong điện trường.		
3. Ở $\text{pH} > 10$, glycine tồn tại chủ yếu ở dạng anion, bị di chuyển về phía điện cực dương của điện trường.		
4. Ở $\text{pH} = 6$, ion tồn tại chủ yếu đối với Ala là cation. Vì vậy, khi đặt trong điện trường sẽ di chuyển về cực âm.		

Câu 44: Kết quả phân tích nguyên tố của một amino acid X như sau: $\%C = 46,60\%$; $\%H = 8,74\%$; $\%N = 13,59\%$ (về khối lượng); còn lại là oxygen. Bằng phổ khối lượng (MS), xác định được phân tử khối của X bằng 103. Phát biểu sau đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Công thức phân tử của X là $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$.		
2. Có 2 α -amino acid đồng phân cấu tạo ứng với công thức phân tử của X.		
3. Có 3 chất đồng phân cấu tạo có cùng công thức phân tử với X tạo được dung dịch có môi trường base.		
4. Khi đặt X được điều chỉnh đến $\text{pH} = 6,0$ trong điện trường thì X sẽ di chuyển về cực âm.		

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 45: Số đồng phân amino acid có công thức phân tử $C_3H_7O_2N$ là bao nhiêu?

Câu 46: Số đồng phân amino acid có công thức phân tử $C_4H_9O_2N$ là bao nhiêu?

Câu 47: 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 48: 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 49: Cho các chất: aniline, saccharose, glycine, glutamic acid. Số chất tác dụng được với NaOH trong dung dịch là bao nhiêu?

Câu 50: Cho các dung dịch sau: (1) glycine; (2) lysine và (3) glutamic acid. Các dung dịch trên làm đổi màu quỳ tím như thế nào? Giải thích.

Câu 51: Cho 7,12 gam alanine tác dụng với dung dịch HCl dư, cô cạn cẩn thận dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Tính m?

Câu 52: Cho 14,6 gam lysine tác dụng với dung dịch HCl dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch chứa m gam muối. Tính m?

- Câu 53:** Cho 0,1 mol glutamic acid tác dụng với dung dịch NaOH dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam muối. Tính m?
- Câu 54:** Hợp chất A là một amino acid. Phổ MS của ester B (được điều chế từ A và methanol) xuất hiện peak của ion phân tử $[M]^+$ có giá trị $m/z = 89$. Biện luận để xác định công thức phân tử của A. Viết công thức cấu tạo của A và viết các phương trình hóa học của phản ứng chuyển hoá A thành B.

-----***-----

BÀI 7. PEPTIDE, PROTEIN VÀ ENZYME

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

- Câu 1:** Loại liên kết được hình thành giữa các amino acid trong peptide gọi là?
A. Liên kết ion. B. Liên kết Hydrogen.
C. Liên kết peptide. D. Liên kết cộng hóa trị.
- Câu 2:** Peptide là các hợp chất hữu cơ được hình thành từ các
A. Đơn vị glucose. B. Acid béo.
C. Đơn vị α - amino acid. D. Đơn vị Hydrocarbon.
- Câu 3:** Nhóm peptide có cấu tạo là
A. $-\text{CO}-\text{O}-$. B. $-\text{CO}-\text{NH}$. C. $-\text{CO}-\text{NH}_2 -$ D. $-\text{CO}-$.
- Câu 4:** Hợp chất nào sau đây thuộc loại dipeptide?
A. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CONHCH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$.
C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$. D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$.
- Câu 5:** Chất nào sau đây thuộc loại tripeptide?
A. Glucose. B. Saccharose. C. Gly-Ala. D. Gly-Ala-Gly.
- Câu 6:** Chất nào sau đây là dipeptide?
A. Gly-Ala-Gly. B. Ala-Gly-Gly. C. Gly-Ala-Ala. D. Gly-Ala.
- Câu 7:** Số liên kết peptide trong phân tử peptide Gly-Ala-Val-Gly là
A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.
- Câu 8:** Số liên kết peptide trong phân tử peptide Gly-Ala-Gly là
A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 9:** Trong phân tử Ala-Gly, amino acid đầu N chứa nhóm
A. NH_2 . B. COOH . C. NO_2 . D. CHO .

- Câu 10:** 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 11:** Peptide X có công thức cấu tạo như sau: $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_4-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CO}-\text{NHCH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$. 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 12:** Số nguyên tử carbon trong phân tử Gly-Ala là
A. 7. B. 5. C. 4. D. 6.
- Câu 13:** Dipeptide có công thức: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$. Tên viết tắt của X là
A. Gly-Val. B. Gly-Ala. C. Ala-Gly. D. Ala-Val.
- Câu 14:** Peptide X có công thức: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CONHCH}(\text{CH}_3)\text{CONHCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$. Tên viết tắt của X là
A. Ala-Gly-Gly. B. Gly-Ala-Ala. C. Gly-Val-Val. D. Ala-Val-Val.
- Câu 15:** 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 16:** 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 17:** Cho các peptide sau: Gly-Val-Ala-Gly (1); Ala-Gly (2); Val-Gly-Ala (3); Gly-Val-Ala (4). Những peptide nào có phản ứng tạo màu biuret với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm?
A. (1), (2). B. (2), (3) và (4). C. (1), (3) và (4). D. (3) và (4).
- Câu 18:** 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 19:** Dung dịch Ala-Gly phản ứng được với dung dịch nào sau đây?
A. HCl. B. KNO_3 . C. NaCl. D. NaNO_3 .
- Câu 20:** Tripeptide Gly-Ala-Gly **không** tác dụng với chất nào sau đây?
A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm. B. Dung dịch Na_2SO_4 .
C. Dung dịch HCl. D. Dung dịch NaOH.
- Câu 21:** Cho peptide X có công thức cấu tạo sau: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$. Khi thủy phân hoàn toàn X trong môi trường NaOH thu được sản phẩm hữu cơ có công thức là
A. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.
B. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COONa}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$.
C. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COONa}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$.
D. $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ và $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$.
- Câu 22:** Một tripeptide X được cấu thành từ 2 phân tử Ala và 1 phân tử Gly. Công thức cấu tạo của X không thể là
A. Ala-Ala-Gly. B. Ala-Gly-Ala. C. Gly-Ala-Ala. D. Gly-Ala-Gly.
- Câu 23:** Chất nào sau đây **không** phản ứng với NaOH trong dung dịch?
A. Gly-Ala. B. Glycine. C. Methylamine. D. Methyl formate.
- Câu 24:** 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?
A. 4. B. 3. C. 5. D. 2.
- Câu 25:** Đun nóng chất $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CONH}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CONH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ trong dung dịch HCl (dư), sau khi các phản ứng kết thúc thu được sản phẩm là:
A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.
B. $\text{Cl}^-\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COOH}$, $\text{Cl}^-\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$.

C. $\text{Cl}^- \text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}_2 - \text{COOH}$, $\text{Cl}^- \text{H}_3\text{N}^+ - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COOH}$.

D. $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{COOH}$.

Câu 26: Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Khi bị đun nóng, lòng trắng trứng chuyển từ trạng thái lỏng sang trạng thái rắn.

B. Protein là chuỗi polypeptide được tạo thành từ nhiều đơn vị α -amino acid.

C. Albumin trong lòng trắng trứng là protein có dạng hình sợi và không tan trong nước.

D. Khi nhỏ nitric acid vào lòng trắng trứng, màu trắng của lòng trắng trứng chuyển thành màu vàng

Câu 27: 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 28: 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 29: 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 30: Chất cơ sở để hình thành nên các phân tử protein đơn giản là

A. α -amino acid.

B. acid béo.

C. các loại đường.

D. tinh bột.

Câu 31: Hợp chất nào sau đây thuộc loại protein?

A. Saccharose.

B. Triglyceride.

C. Albumin.

D. Cellulose.

Câu 32: Protein nào sau đây **không** phải là protein dạng sợi

A. Amylase.

B. Collagen.

C. Fibroin.

D. Keratin.

Câu 33: Protein nào sau đây có trong lòng trắng trứng?

A. Fibroin.

B. Albumin.

C. Keratin.

D. Hemoglobin.

Câu 34: Mỗi chuỗi polypeptide gồm các đơn vị ...(1)... liên kết với nhau qua ...(2)...theo một trật tự nhất định. Các cụm từ phù hợp cho mỗi khoảng trống trong câu trên lần lượt là

A. α -amino acid và liên kết peptide.

B. monosaccharide và liên kết glycoside.

C. β -amino acid và liên kết glycoside.

D. monosaccharide và liên kết peptide.

Câu 35: Loại hợp chất nào sau đây chứa các thành phần “phi protein” như nucleic acid, lipid, carbohydrate?

A. Protein đơn giản.

B. Protein phức tạp.

C. Chất béo.

D. Polysaccharide.

Câu 36: Cơ thể hấp thu dinh dưỡng từ quá trình thủy phân thịt cá trứng trong dạ dày dưới dạng ion của

A. Acid béo.

B. Gluconate.

C. Chất xơ.

D. Amino acid.

Câu 37: Khi nấu món canh từ thịt cua tôm tép có nhiều mảng thịt đông rắn lại. Hiện tượng trên gây ra bởi tính chất nào sau đây ?

A. Sự đông tụ protein bởi sự thay đổi pH.

B. Sự đông tụ protein bởi nhiệt độ.

C. Kết tủa carbonate của các chất khoáng có trong vỏ.

D. Sự thủy phân protein bởi nhiệt độ.

Câu 38: Dung dịch protein hòa tan được chất rắn nào sau đây?

- A. $\text{Al}(\text{OH})_3$. B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$. C. CuO . D. Al_2O_3 .
- Câu 39:** Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ chất xúc tác thích hợp là
A. ester. B. α -amino acid. C. carboxylic acid. D. β -amino acid.
- Câu 40:** Chất có phản ứng màu biuret là
A. chất béo. B. protein. C. tinh bột. D. saccharose.
- Câu 41:** Protein **không** tham gia loại phản ứng nào dưới đây?
A. Phản ứng thủy phân. B. Phản ứng màu với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
C. Phản ứng màu với HNO_3 . D. Phản ứng khử thành alcohol.
- Câu 42:** Khi nhỏ acid HNO_3 đậm đặc vào dd lòng trắng trứng đun nóng hỗn hợp thấy xuất hiện: ..(1)..
cho copper(II) hydroxide vào dung dịch lòng trắng trứng thấy màu ..(2).. xuất hiện
A. (1) kết tủa màu vàng, (2) xanh. B. (1) kết tủa màu xanh, (2) vàng.
C. (1) kết tủa màu trắng, (2) tím. D. (1) kết tủa màu vàng, (2) tím.
- Câu 43:** Ba dung dịch: methylamine (CH_3NH_2), glycine (Gly) và Ala-Gly đều phản ứng được với
A. dung dịch NaNO_3 . B. dung dịch NaCl . C. dung dịch NaOH . D. dung dịch HCl .
- Câu 44:** Khi nấu canh cua thấy các mảng “gạch cua” nổi lên là do
A. sự đông tụ lipid. B. sự đông tụ protein.
C. phản ứng màu biuret. D. phản ứng thủy phân protein.
- Câu 45:** Thuốc thử nào dưới đây dùng để phân biệt các dung dịch: ethylene glycol, albumin, glucose?
A. $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$. B. Dung dịch I_2 . C. HNO_3 . D. $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.
- Câu 46:** Trong cơ thể, enzyme có chức năng nào sau đây?
A. Cấu trúc tế bào. B. Chất điện giải.
C. Chất dự trữ năng lượng. D. Xúc tác sinh học.
- Câu 47:** Nhận định nào sau đây không đúng khi so sánh peptide với protein?
A. Peptide thường có khối lượng mol phân tử thấp hơn protein.
B. Protein thường chứa nhiều chuỗi polypeptide.
C. Peptide không có cấu trúc phân tử phức tạp như protein.
D. Peptide và protein đều không thể thực hiện các chức năng sinh học.
- Câu 48:** Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về enzyme?
A. Phần lớn enzyme là những protein xúc tác cho các phản ứng hóa học và sinh hóa.
B. Enzyme có tính chọn lọc cao, mỗi enzyme chỉ xúc tác cho một hoặc một số phản ứng nhất định.
C. Tốc độ phản ứng có xúc tác enzyme thường nhanh hơn nhiều lần so với với xúc tác hóa học.
D. Tốc độ phản ứng có xúc tác enzyme thường chậm hơn nhiều lần so với với xúc tác hóa học.
- Câu 49:** Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về phản ứng màu biuret?
A. Các amino acid có thể cho phản ứng màu biuret với $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
B. Dung dịch của các polypeptide hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ cho dung dịch có màu tím.
C. Các peptide (trừ dipeptide) cho phản ứng màu biuret với $\text{Cu}(\text{OH})_2$, HNO_3 .
D. Phản ứng màu biuret dùng để nhận biết sự có mặt của tinh bột và protein.
- Câu 50:** Phát biểu nào sau đây **sai**?
A. Polypeptide có phản ứng màu biuret trong môi trường kiềm.
B. Aminoacetic acid làm đổi màu giấy quỳ tím ẩm.
C. Protein là hợp phần quan trọng trong thức ăn của người và động vật.
D. Trùng ngưng ϵ -aminocaproic acid thu được polymer.
- Câu 51:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?
A. Thủy phân hoàn toàn polypeptide thu được các phân tử α -amino acid.

- B. Protein tác dụng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm tạo dung dịch màu xanh lam.
 C. Protein có thể bị đông tụ khi đun nóng hoặc khi thêm acid hoặc base.
 D. Protein tác dụng với dung dịch nitric acid đặc tạo thành sản phẩm rắn có màu vàng.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG – SAI**Câu 52:** Các phát biểu về cấu tạo của Peptide

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Peptide được cấu thành từ các đơn vị α và β - amino acid.		
2. Tetrapeptide thường chứa 4 liên kết peptide trong phân tử.		
3. Trong phân tử Gly-Ala-Val thì Gly là amino acid đầu N.		
4. Có thể điều chế 4 Dipeptide khác nhau từ Gly và Val.		

Câu 53: Các phát biểu về tính chất của Peptide

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Thủy phân hoàn toàn Gly-Ala-Val thì thu được Gly, Ala và Val.		
2. Thủy phân không hoàn toàn Gly-Ala-Val có thể thu được Gly-Ala và Ala-Val.		
3. Gly-Ala-Val phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm tạo thành dung dịch màu tím.		
4. Gly-Gly phản ứng hoàn toàn với NaOH thu được $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$.		

Câu 54: Mỗi phát biểu sau đây là đúng hay sai?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Tất cả các peptide đều có thể tạo phức chất màu tím với $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{NaOH}$.		
2. Dung dịch của dipeptide Ala-Gly không làm đổi màu quỳ tím.		
3. Từ 3 α -amino acid khác nhau có thể tạo được 3 tripeptide.		
4. Khi thủy phân hoàn toàn polypeptide thu được hỗn hợp các α -amino acid.		

Câu 55: Các phát biểu về protein

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Protein phản ứng với nitric acid tạo chất rắn màu đỏ.		
2. Protein phản ứng với copper(II) hydroxide tạo sản phẩm màu tím.		
3. Phản ứng đông tụ của protein có thể xảy ra dưới tác động của nhiệt độ.		
4. Quá trình thủy phân hoàn toàn protein đơn giản tạo thành các α - amino acid.		

Câu 56: Các phát biểu về enzyme

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Phần lớn enzyme là những protein xúc tác cho các phản ứng hoá học và sinh hoá.		

2. Mỗi enzyme chỉ xúc tác cho một hoặc một số phản ứng nhất định.		
3. Enzyme có hoạt tính xúc tác cao hơn xúc tác hoá học của cùng quá trình.		
4. Enzyme có nhiều ứng dụng trong công nghệ sinh học.		

Câu 57: Phát biểu sau đây đúng hay sai?

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Protein dạng hình cầu và dạng hình sợi tan tốt trong nước.		
2. Một trong những tính chất hoá học đặc trưng của protein là phản ứng thủy phân.		
3. Phản ứng của protein với nitric acid cho sản phẩm có màu tím.		
4. Khi đun nóng lòng trắng trứng sẽ xảy ra hiện tượng đông tụ.		
5. Trong cơ thể, enzyme đóng vai trò là chất xúc tác sinh học.		

Câu 58: Thủy phân một tripeptide X thu được 3 amino acid là Ala, Gly và Val.

Phát biểu	Đ/S	Giải thích
1. Số liên kết peptide trong X là 3.		
2. Công thức phân tử của X là $C_{10}H_{19}N_3O_4$.		
3. Có 6 công thức cấu tạo phù hợp với X.		
4. Thủy phân hoàn toàn 1 mol X cần 3 mol HCl.		

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 59: Peptide X có tên viết tắt là Gly-Ala. Phân tử khối của X là bao nhiêu?

Câu 60: Có bao nhiêu tripeptide (mạch hở) khi thủy phân hoàn toàn đều thu được sản phẩm gồm alanine và glycine?

Câu 61: Số dipeptide tối đa có thể tạo ra từ một hỗn hợp gồm alanine và glycine là bao nhiêu?

Câu 62: Có bao nhiêu tripeptide (mạch hở) khác loại mà khi thủy phân hoàn toàn đều thu được 3 amino acid: glycine, alanine và valine?

Câu 63: 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 64:** 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 65:** 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 66:** Thủy phân không hoàn toàn tetrapeptide Ala-Gly-Glu-Val thì có thể thu được các dipeptide và tripeptide nào?
- Câu 67:** Cho một số protein sau: Keratin (có ở tóc, móng), collagen (có ở da, sụn), myosin (có ở cơ bắp), hemoglobin (có ở máu), albumin (có ở lòng trắng trứng), fibroin (có ở tơ nhện, tơ tằm). Có bao nhiêu protein tan được trong nước tạo dung dịch keo?
- Câu 68:** Cho một số protein sau: Keratin (có ở tóc, móng), collagen (có ở da, sụn), myosin (có ở cơ bắp), hemoglobin (có ở máu), albumin (có ở lòng trắng trứng), fibroin (có ở tơ nhện, tơ tằm). Số protein có dạng hình sợi là bao nhiêu?
- Câu 69:** Cho các chất sau: lysine, methylamine, aniline, Gly-Ala, albumin, Val-Gly-Ala, saccharose, glucose. Có bao nhiêu chất tác dụng được với dung dịch HCl?
- Câu 70:** Cho các chất sau: ethyl acetate, tripalmitin, saccharose, ethylamine, Gly-Ala, fibroin, Ala-Ala-Val. Số chất tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm là bao nhiêu?
- Câu 71:** Cho các dung dịch: glycerol, albumin, saccharose, glucose, Ala-Gly, Val-Ala-Gly. Số dung dịch phản ứng màu biuret là bao nhiêu?
- Câu 72:** Cho các dung dịch: glycerol, albumin, saccharose, glucose. Số dung dịch phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm là bao nhiêu?
- Câu 73:** Thủy phân hoàn toàn 14,6 gam Gly-Ala trong dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

Câu 74: Thủy phân hoàn toàn m gam tripeptide Ala-Ala-Val trong dung dịch HCl dư, thu được 2,427 g muối. Giá trị của m là

Câu 75: Cho 0,1 mol Gly-Ala tác dụng với dung dịch KOH dư, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol KOH đã phản ứng là

Câu 76: Thủy phân hoàn toàn 14,6 gam Gly-Ala trong dung dịch NaOH dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là