

**PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM NHIỀU 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.** Amine nào sau đây là chất khí?

- A.  $CH_3NHC_2H_5$ . B.  $(CH_3)_2NH$ . C.  $(C_2H_5)_3N$ . D.  $C_6H_5NH_2$ .

**Câu 5.** 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 6.** 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 7.** Dung dịch chất nào sau đây không làm quỳ tím chuyển màu?

- A. Ethylamine. B. Aniline. C. Methylamine. D. Trimethylamine.

**Câu 8.** 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 9.** 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 10.** 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 11.** Số amine có công thức phân tử  $C_3H_9N$  là

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

**Câu 12.** Số amine chứa vòng benzene bậc một ứng với công thức phân tử  $C_7H_9N$  là

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

**Câu 13.** 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 14.** 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 15.** Trong các tên gọi dưới đây, tên nào phù hợp với chất  $(CH_3)_2CHNH_2$ ?

- A. Methylethylamine. B. Ethylmethylamine. C. Isopropanamine. D. Isopropylamine.

**Câu 16.** 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 17.** 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 quì tím.

**Câu 18.** Aniline và phenol đều có phản ứng với

- A. dung dịch NaCl. B. nước Br<sub>2</sub>. C. dung dịch HCl. D. dung dịch NaOH.

**Câu 19.** Tên gọi và bậc của amine có công thức cấu tạo  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{-NH}_2$  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 20.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tất cả các amine đều làm quỳ tím hoá xanh.  
B. Amine có tính base mạnh hơn NH<sub>3</sub>  
C. Muối phenylammonium chloride không tan trong nước.  
D. Để khử mùi tanh của cá ta dùng chanh hoặc giấm.

**Câu 21.** Amino acid là hợp chất hữu cơ trong phân tử có chứa nhóm chức

- A. carboxyl và hydroxyl. B. hydroxyl và amino.  
C. carboxyl và amino. D. carbonyl và amino.

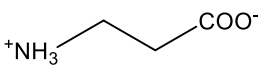
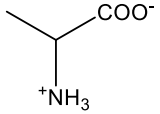
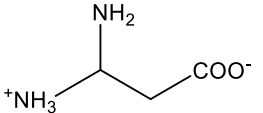
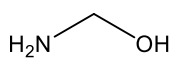
**Câu 22.** Công thức cấu tạo thu gọn của glycine là

- A.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ . B.  $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ ,  
C.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ .

**Câu 23.** Chất nào sau đây có chứa nguyên tố nitrogen trong phân tử?

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

**Câu 24.** Cơ thể người mã hoá được loại amino acid nào sau đây trong tổng hợp protein cho cơ thể?

- A.  . B.  .  
C.  . D.  .

**Câu 25.** 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 26.** Hợp chất  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$  có tên là

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

**Câu 27.** Amino acid có phân tử khối nhỏ nhất là

- A. Glycine. B. Alanine. C. Valine. D. Lysine.

**Câu 28.** 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.  $\alpha$ -aminopropionic acid.  
C. Aniline. D. Alanine.

**Câu 29.** 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.  $\alpha,\epsilon$ -diaminocaproic acid. D. Lysine.

**Câu 30.** 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 31.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây là chất rắn?

- A. Dimethylamine. B. Ethylamine. C. Glycine. D. Methylamine.

**Câu 32.** 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 33.** 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.

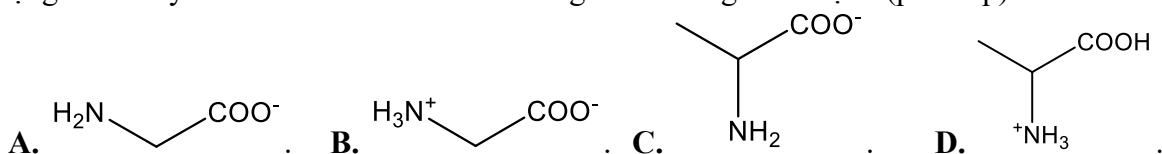
**Câu 34.** Tính lưỡng tính của amino acid thể hiện qua phản ứng với

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

**Câu 35.** 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.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ .

**Câu 36.** Dạng ion chủ yếu nào của amino acid có trong môi trường acid mạnh (pH thấp)?



**Câu 37.** 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 38.** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. Aminoacetic acid.                      B.  $\alpha$ -aminopropionic acid.  
C.  $\alpha$ -aminoglutaric acid.                      D.  $\alpha,\epsilon$ -diaminocaproic acid.

**Câu 39.** Để phân biệt 3 dung dịch:  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ ;  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ;  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ , chỉ cần dùng một thuốc thử là

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

**Câu 40.** Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol: (1)  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ , (2)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ , (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 41.** Aminoacetic acid ( $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ) tác dụng được với dung dịch nào sau đây?

- A.  $\text{NaNO}_3$ .                      B. NaCl.                      C. HCl.                      D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 42.** 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 là

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

**Câu 43.** Hai chất nào sau đây đều tác dụng được với dung dịch NaOH loãng?

- A.  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$  và  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ .  
B.  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$  và  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  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 44.** 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 $\text{I}_2$                        | Có màu xanh tím |
| Z       | Dung dịch $\text{AgNO}_3$ trong $\text{NH}_3$ | 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 45.** 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 $\text{AgNO}_3$ trong $\text{NH}_3$ , đun nhẹ | không có kết tủa            | Ag                 | không có kết tủa   | không có kết tủa            | Ag                          |
| $\text{Cu(OH)}_2$ , lắc nhẹ                             | $\text{Cu(OH)}_2$ không tan | dung dịch xanh lam | dung dịch xanh lam | $\text{Cu(OH)}_2$ không tan | $\text{Cu(OH)}_2$ 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 46.** Số liên kết peptide trong phân tử peptide Gly-Ala-Val-Gly là  
 A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.
- Câu 47.** 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 48.** Số nguyên tử carbon trong phân tử Gly-Ala là  
 A. 7. B. 5. C. 4. D. 6.
- Câu 49.** 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 50.** 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 51.** Chất cơ sở để hình thành nên các phân tử protein đơn giản là  
 A.  $\alpha$ -amino acid. B. acid béo. C. các loại đường. D. tinh bột.
- Câu 52.** Protein nào sau đây có trong lòng trắng trứng?  
 A. Fibroin. B. Albumin. C. Fibroin. D. Hemoglobin.
- Câu 53.** 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 54.** Thủy phân hoàn toàn  $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CO-NH-CH}(\text{CH}_3)\text{-CO-NH-CH}(\text{CH}_3)\text{-CO-NH-CH}_2\text{-COOH}$  thu được bao nhiêu loại  $\alpha$ -amino acid khác nhau?  
 A. 4. B. 3. C. 5. D. 2.
- Câu 55.** 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 56.** Chất có phản ứng màu biuret là  
 A. chất béo. B. protein. C. tinh bột. D. saccharose.
- Câu 57.** Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ chất xúc tác thích hợp là  
 A. ester. B.  $\alpha$ -amino acid. C. carboxylic acid. D.  $\beta$ -amino acid.
- Câu 58.** Sự kết tủa protein bằng nhiệt độ được gọi là  
 A. sự trùng ngưng protein. B. sự ngưng tụ protein.  
 C. sự phân hủy protein. D. sự đông tụ protein.
- Câu 59.** Thuốc thử nào dưới đây dùng để phân biệt các dung dịch: ethylene glycol, albumin, glucose?  
 A.  $\text{Cu(OH)}_2/\text{OH}^-$ . B. Dung dịch  $\text{I}_2$ . C.  $\text{HNO}_3$ . D.  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
- Câu 60.** 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 xúc tác hóa học.
- D.** Tốc độ phản ứng có xúc tác enzyme thường chậm hơn nhiều lần so với xúc tác hóa học.

**Câu 61.** Khi nhựa PVC cháy sinh ra nhiều khí độc, trong đó có khí X. Biết khí X tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , thu được kết tủa trắng. Công thức của khí X là

- A.**  $\text{C}_2\text{H}_4$ .                      **B.**  $\text{HCl}$ .                      **C.**  $\text{CO}_2$ .                      **D.**  $\text{CH}_4$ .

**Câu 62.** Loại polymer nào sau đây có chứa nguyên tố nitrogen?

- A.** Polystyrene.                      **B.** Poly(vinyl chloride).  
**C.** Polyisoprene.                      **D.** Nylon-6,6.

**Câu 63.** Polymer nào sau đây trong thành phần chỉ gồm hai nguyên tố C và H?

- A.** Poly(phenol formaldehyde).                      **B.** Poly(methyl methacrylate).  
**C.** Polybuta-1,3-diene.                      **D.** Nylon-6,6.

**Câu 64.** Polymer có cấu trúc mạng không gian (mạng lưới) là

- A.** PE.                      **B.** amylopectin.                      **C.** PVC.                      **D.** cao su lưu hóa.

**Câu 65.** Quá trình cộng hợp liên tiếp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hoặc tương tự nhau (monomer) tạo thành phân tử lớn (polymer) được gọi là phản ứng

- A.** thủy phân.                      **B.** trùng hợp.                      **C.** trùng ngưng.                      **D.** xà phòng hoá.

**Câu 66.** Polymer dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ được điều chế bằng phản ứng trùng hợp

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

**Câu 67.** Loại polymer nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng?

- A.** PVC.                      **B.** Cao su buna.                      **C.** PS.                      **D.** Nylon-6,6.

**Câu 68.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A.** Polymer là hợp chất do nhiều phân tử monomer hợp thành.  
**B.** Polymer là hợp chất có phân tử khối lớn.  
**C.** Polymer là hợp chất có phân tử khối rất lớn do nhiều đơn vị nhỏ liên kết với nhau tạo nên.  
**D.** Các polymer đều được tổng hợp bằng phản ứng trùng ngưng.

**Câu 69.** Khi phân tích thành phần một polymer X thấy tỉ lệ số mol C và H tương ứng là 1: 1. X là polymer nào dưới đây?

- A.** Polypropylene.                      **B.** Tinh bột.                      **C.** Polystyrene.                      **D.** Poly(vinyl chloride).

**Câu 70.** Cho các polymer: poly(vinyl chloride), cellulose, polycaproatamide, polystyrene, cellulose triacetate, nylon-6,6. Số polymer tổng hợp là

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

**Câu 71.** Polymer nào sau đây được dùng để chế tạo vật liệu có tính dẻo?

- A.** Poly(vinyl chloride).                      **B.** Poly(vinyl cyanide).  
**C.** Poly(hexamethylene adipamide).                      **D.** Poly(ethylene terephthalate).

**Câu 72.** PE là một polymer thông dụng, dùng làm chất dẻo (chất dẻo chứa PE chiếm gần 1/3 tổng lượng chất dẻo được sản xuất hàng năm). Trong đời sống, PE được dùng làm màng bọc thực phẩm, túi nylon, bao gói, chai lọ đựng hoá mỹ phẩm,... PE được điều chế từ monomer nào sau đây?

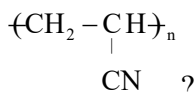
- A.** Ethylene.                      **B.** Propylene.                      **C.** Styrene.                      **D.** Vinyl chloride.

**Câu 73.** Polymer X là chất rắn trong suốt, có khả năng cho ánh sáng truyền qua tốt nên được dùng để chế tạo thủy tinh hữu cơ. Tên gọi của X là

- A.** poly(methyl methacrylate).                      **B.** poly(phenol formaldehyde).  
**C.** polyethylene.                      **D.** poly(vinyl chloride).

**Câu 74.** PVC được tổng hợp trực tiếp từ monomer nào sau đây?

- A.** Acrylonitrile.                      **B.** Vinyl chloride.                      **C.** Vinyl acetate.                      **D.** Propylene.



**Câu 75.** Polymer nào sau đây có công thức

- A. Poly(methyl methacrylate).  
C. Polyacrylonitrile.

- B. Polyethylene.  
D. Poly(vinyl chloride).

**Câu 76.** Cho polymer có cấu tạo như sau:  $(\text{HN}[\text{CH}_2]_6\text{NH} - \text{CO}[\text{CH}_2]_4\text{CO})_n$ . Polymer trên được dùng sản xuất loại vật liệu polymer nào sau đây?

- A. Chất dẻo. B. Keo dán. C. Cao su. D. Tơ.

**Câu 77.** Sợi visco thuộc loại

- A. polymer trùng ngưng. B. polymer bán tổng hợp.  
C. polymer thiên nhiên. D. polymer tổng hợp.

**Câu 78.** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ tổng hợp?

- A. Tơ tằm. B. Tơ visco.  
C. Tơ nylon-6,6. D. Tơ cellulose acetate.

**Câu 79.** Nhựa poly(phenol formaldehyde) được điều chế bằng cách đun nóng phenol với dung dịch

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  trong môi trường acid. B.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  trong môi trường acid.  
C.  $\text{HCOOH}$  trong môi trường acid. D.  $\text{HCHO}$  trong môi trường acid.

**Câu 80.** Cho dãy gồm các hợp chất cao phân tử: (1) polystyrene, (2) poly(vinyl chloride), (3) poly(phenol formaldehyde), (4) polybuta-1,3-diene. Số hợp chất trong dãy được dùng để sản xuất vật liệu polymer có tính dẻo là

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

**Câu 81.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Một số chất dẻo là polymer nguyên chất.  
B. Đa số chất dẻo, ngoài thành phần cơ bản là polymer còn có các thành phần khác.  
C. Một số vật liệu composite chỉ là polymer.  
D. Vật liệu composite chứa polymer và các thành phần khác.

**Câu 82.** Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây **không** dùng để chế tạo tơ tổng hợp?

- A. Trùng hợp vinyl cyanide.  
B. Trùng ngưng  $\epsilon$ -aminocaproic acid.  
C. Trùng hợp methyl methacrylate.  
D. Trùng ngưng hexamethylenediamine với adipic acid.

**Câu 83.** Loại tơ nào sau đây được điều chế bằng phản ứng trùng hợp?

- A. Tơ nitron. B. Tơ visco.  
C. Tơ cellulose acetate. D. Tơ nylon-6,6.

**Câu 84.** Cao su buna-N được tổng hợp bằng cách trùng hợp buta-1,3-diene với chất nào sau đây?

- A. Isoprene. B. Sodium. C. Acrylonitrile. D. Styrene.

**Câu 85.** Cho dãy gồm các vật liệu: (1) tơ nitron, (2) cao su thiên nhiên, (3) cao su buna, (4) keo dán poly(urea-formaldehyde). Số vật liệu có tính đàn hồi là

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

**Câu 86.** Ở điều kiện chuẩn, thiết lập được điện cực zinc (Zn) bằng cách nhúng thanh Zn vào dung dịch

- A.  $\text{HCl}$  1 M. B.  $\text{ZnSO}_4$  1 M. C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1 M. D.  $\text{NaCl}$  1 M.

**Câu 87.** Mối liên hệ giữa dạng oxi hoá và dạng khử của kim loại M được biểu diễn ở dạng quá trình khử là

- A.  $\text{M} \rightleftharpoons \text{M}^{n+} + n\text{e}$ . B.  $\text{M}^{n+} + n\text{e} \rightleftharpoons \text{M}$ . C.  $\text{M}^{n-} \rightleftharpoons \text{M} + n\text{e}$ . D.  $\text{M} + n\text{e} \rightleftharpoons \text{M}^{n-}$ .

**Câu 88.** Kí hiệu cặp oxi hoá – khử ứng với quá trình khử:  $\text{Fe}^{3+} + 1\text{e} \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+}$  là

- A.  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ . B.  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$ . C.  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}$ . D.  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ .

**Câu 89.** Điều kiện chuẩn của một điện cực kim loại là điều kiện ứng với nồng độ ion kim loại là 1 M và nhiệt độ thường được chọn là

- A. 298 K (25 °C). B. 273 K (0 °C). C. 0 K (−273 °C). D. 373 K (100 °C).

**Câu 90.** Đối với một điện cực kim loại, tại ranh giới giữa kim loại với dung dịch chất điện li

- A. tồn tại cân bằng giữa dạng oxi hoá và dạng khử.
- B. xảy ra quá trình khử ion kim loại.
- C. xảy ra quá trình oxi hoá nguyên tử kim loại.
- D. xảy ra phản ứng oxi hoá – khử.

**Câu 91.** Thế điện cực chuẩn là đại lượng đặc trưng cho điện thế của điện cực ở điều kiện chuẩn và thường được kí hiệu là

- A. V.
- B.  $E^\circ$ .
- C.  $\Delta H^\circ$ .
- D. T.

**Câu 92.** Thế điện cực chuẩn của điện cực nào sau đây được quy ước bằng 0 và được gọi là điện cực so sánh?

- A. Hydrogen.
- B. Zinc.
- C. Copper.
- D. Silver.

**Câu 93.** Cặp oxi hoá – khử nào sau đây có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ hơn 0?

- A.  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ .
- B.  $\text{Na}^+/\text{Na}$ .
- C.  $\text{Hg}^{2+}/\text{Hg}$ .
- D.  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ .

**Câu 94.** Cho dãy sắp xếp các kim loại theo chiều giảm dần tính khử: Na, Mg, Al, Fe. Trong số các cặp oxi hoá – khử sau, cặp nào có giá trị thế điện cực chuẩn nhỏ nhất?

- A.  $\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}$ .
- B.  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$ .
- C.  $\text{Na}^+/\text{Na}$ .
- D.  $\text{Al}^{3+}/\text{Al}$ .

**Câu 95.** Cho thứ tự sắp xếp các cặp oxi hoá – khử trong dãy điện hoá:  $\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}$ ;  $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2$ ,  $\text{OH}^-$ ;  $2\text{H}^+/\text{H}_2$ ;  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ . Cặp oxi hoá – khử có giá trị thế điện cực chuẩn lớn nhất trong dãy là

- A.  $2\text{H}^+/\text{H}_2$ .
- B.  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ .
- C.  $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2$ ,  $\text{OH}^-$ .
- D.  $\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}$ .

**Câu 96.** Cho phản ứng hoá học:  $\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag}$ .

Phát biểu nào sau đây về phản ứng trên là đúng?

- A.  $\text{Ag}^+$  khử Cu thành  $\text{Cu}^{2+}$ .
- B.  $\text{Cu}^{2+}$  có tính oxi hoá mạnh hơn  $\text{Ag}^+$ .
- C. Cu có tính khử yếu hơn Ag.
- D. Cu là chất khử,  $\text{Ag}^+$  là chất oxi hoá.

**Câu 97.** Cho các cặp oxi hoá – khử của các kim loại và thế điện cực chuẩn tương ứng:

| Cặp oxi hoá – khử     | $\text{Li}^+/\text{Li}$ | $\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}$ | $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$ | $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| Thế điện cực chuẩn, V | -3,040                  | -2,356                     | -0,762                     | +0,799                  |

Trong số các kim loại trên, kim loại có tính khử mạnh nhất là

- A. Mg.
- B. Zn.
- C. Ag.
- D. Li.

**Câu 98.** Ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất

- A.  $\text{Mg}^{2+}$ .
- B.  $\text{Zn}^{2+}$ .
- C.  $\text{Al}^{3+}$ .
- D.  $\text{Cu}^{2+}$ .

**Câu 99.** Ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa yếu nhất?

- A.  $\text{Cu}^{2+}$ .
- B.  $\text{Na}^+$ .
- C.  $\text{Mg}^{2+}$ .
- D.  $\text{Ag}^+$ .

**Câu 100.** Dãy cation kim loại được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hoá từ trái sang phải là

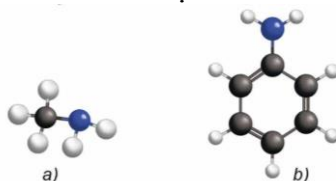
- A.  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ .
- B.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ .
- C.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ .
- D.  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ .

## PHẦN 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  $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$  ( $n \geq 1$ ).
- b.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$  đều là alkylamine đơn chức, bậc 1.
- c.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{NH}_2$  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.** 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 phản ứng 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.

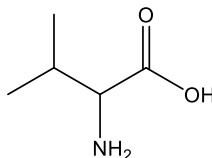
**Câu 3.** Amino acid là hợp chất hữu cơ tạp chức, trong phân tử chứa đồng thời nhóm amino ( $-NH_2$ ) và nhóm carboxyl ( $-COOH$ ).

- 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  $\beta$ -amino acid.  
**d.** Hợp chất  $HOOCCH_2CH_2CH(NH_2)COOH$  là  $\alpha$ -amino acid.

**Câu 4.** Cho các amino acid có công thức sau: (1)  $H_2NCH(CH_3)COOH$  và (2)  $H_2N[CH_2]_4CH(NH_2)COOH$ .

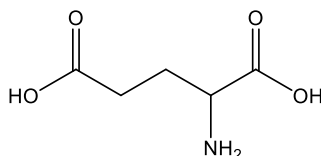
- a.** Cả hai amino acid trên đều là  $\alpha$ -amino acid.  
**b.** Ký hiệu của các amino acid trên là: (1) Ala; (2) Lys.  
**c.** Có thể nhận biết 2 amino acid trên bằng quỳ tím.  
**d.** Đặt amino acid (1) và (2) ở  $pH = 6,0$  vào một điện trường, (1) không bị dịch chuyển; (2) dịch chuyển về phía điện cực dương.

**Câu 5.** 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  $C_5H_{11}NO_2$ .  
**b.** Valine thuộc loại  $\alpha$ -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 6.** 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  $\alpha$ -amino acid.  
**b.** Glutamic acid là một hợp chất hữu cơ đa chức có công thức phân tử là  $C_5H_9O_4N$ .  
**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 7.** Peptide là những hợp chất hữu cơ được cấu tạo từ các đơn vị  $\alpha$ -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 8.** Cho peptide X có công thức cấu tạo Ala-Gly-Glu-Val.

- a.** X là tetrapeptide được tạo thành từ 4 đơn vị  $\alpha$ -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 9.** Protein có một số tính chất hóa học quan trọng là thủy phân, đông tụ và phản ứng màu.

- a. Thủy phân đến cùng protein thu được các  $\alpha$ -amino acid.
- b. Khi nấu canh cua thì thấy các mảng “riêu cua” nổi lên là do phản ứng thủy phân protein.
- c. Khi cho giấm (acetic acid) vào sữa đậu nành thì sữa đậu nành bị vón cục là do phản ứng đông tụ protein.
- d. Protein tác dụng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  tạo thành hợp chất rắn có màu tím.

**Câu 10.** Với nhu cầu chế tạo vật liệu an toàn với môi trường, năm 2005 sản phẩm “hộp bã mía” – bao bì từ thực vật và an toàn cho sức khỏe với nhiều tính năng vượt trội so với hộp xốp đã ra đời. Đây là loại bao bì có thành phần hoàn toàn tự nhiên, phần lớn là sợi bã mía từ nhà máy đường, với khả năng chịu nhiệt rộng từ  $-40$  đến  $200^\circ\text{C}$ , bền nhiệt trong lò vi sóng, lò nướng nên an toàn với sức khỏe con người.

- a. Thành phần chính của hộp bã mía là cellulose.
  - b. Hộp bã mía phân huỷ sinh học được nên thân thiện với môi trường.
  - c. Hộp xốp đựng thức ăn nhanh làm từ chất dẻo PS cũng là vật liệu dễ phân huỷ sinh học.
  - d. Hộp bã mía có thành phần chính là polymer thiên nhiên, hộp xốp từ chất dẻo là polymer tổng hợp.
- Câu 11.** Tơ sợi là một nguyên liệu quan trọng trong ngành dệt may và sản xuất vật liệu. Tơ sợi được sản xuất từ các nguồn nguyên liệu tự nhiên hoặc tổng hợp. Các loại tơ sợi phổ biến bao gồm tơ sợi tự nhiên như tơ tằm, lông cừu, sợi cotton và tơ sợi tổng hợp như nylon,...
- a. Tơ nylon-6,6 và tơ nylon-6 thuộc loại tơ polyamide.
  - b. Tơ nylon, tơ tằm, tơ visco đều bền với nhiệt độ.
  - c. Quần áo được dệt bằng sợi len, lông cừu, tơ tằm có thể giặt với xà phòng có độ kiềm cao.
  - d. Tơ capron và tơ olon đều có thành phần chứa nhóm  $-\text{CO}-\text{NH}-$ .

**Câu 12.** Mỗi phát biểu sau là đúng hay sai?

- a. Trong phản ứng hóa học, cation kim loại ( $\text{M}^{n+}$ ) có thể nhận electron để trở thành nguyên tử kim loại (M) và ngược lại.
- b. Các kim loại có tính khử mạnh hơn sẽ khử được các cation của kim loại yếu hơn trong dung dịch muối.
- c. Trong dãy điện hoá, các cặp oxi hoá – khử được sắp xếp theo chiều tăng dần giá trị thế điện cực chuẩn.
- d. Mỗi phản ứng oxi hoá – khử đều có lớn hơn một cặp oxi hoá – khử.

**Câu 13.** Có phản ứng:  $\text{Ag}^+(aq) + \text{Fe}^{2+}(aq) \longrightarrow \text{Ag}(s) + \text{Fe}^{3+}(aq)$ .

- a. Thế điện cực chuẩn tương ứng của cặp  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$  nhỏ hơn cặp  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ .
- b. Tính oxi hóa tương ứng của  $\text{Ag}^+$  mạnh hơn  $\text{Fe}^{3+}$ .
- c. Tính khử tương ứng của  $\text{Fe}^{2+}$  mạnh hơn Ag.
- d. Trong thực tế, Ag được điều chế chủ yếu theo phản ứng trên.

**Câu 14.** Cho ba thanh kim loại X, Y và Z.

- (1) Nhúng X vào dung dịch muối của Y thấy bề mặt X đổi màu.
- (2) Nhúng Y vào dung dịch HCl thấy có bọt khí tạo thành trên bề mặt Y.
- (3) Nhúng X vào dung dịch muối của Z không thấy hiện tượng xảy ra.
- (4) Nhúng Z vào nước thu được sản phẩm gồm chất khí và dung dịch chứa chất tan.

- a. X, Y, Z đều đứng trước hydrogen trong dãy điện hoá.
- b. Z khử được ion của kim loại Y.
- c. Dãy sắp xếp theo chiều giảm dần tính khử:  $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$ .
- d. Z khử được ion  $\text{H}^+$  tạo thành  $\text{H}_2$ .

**Câu 15.** Cho biết:  $E^\circ_{\text{X}^+/\text{X}} = -2,925 \text{ V}$ ;  $E^\circ_{\text{Y}^+/\text{Y}} = +1,630 \text{ V}$

- a. X có tính khử mạnh; Y có tính khử yếu.
- b. X và Y đều có tính khử mạnh.
- c. X và Y đều có tính khử yếu.
- d. X có tính khử yếu; Y có tính khử mạnh.

### PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

**Câu 1.** Số đồng phân amine ứng với công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$  là bao nhiêu?

**Câu 2.** Cho các chất sau: ethylene, acetylene, phenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ), buta-1,3-diene, toluene, aniline. Số chất làm mất màu nước bromine ở điều kiện thường là bao nhiêu?

**Câu 3.** Cho 4,5 gam một amine đơn chức, mạch hở tác dụng với HCl dư thu được 8,15 gam muối. Khối lượng mol của amine là bao nhiêu?

**Câu 4.** Cho 4,5 gam amine X (no, đơn chức, mạch hở) tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 8,15 gam muối. Số nguyên tử H trong phân tử X là

**Câu 5.** 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 6.** 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 7.** 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 8.** Cho các chất: aniline, saccharose, glycine, glutamic acid. Số chất tác dụng được với NaOH trong dung dịch là bao nhiêu?

**Câu 9.** 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. Giá trị của m là bao nhiêu?

**Câu 10.** Cho 0,1 mol glutamic acid tác dụng với dung dịch NaOH dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam muối. Giá trị của m là

**Câu 11.** Peptide X có tên viết tắt là Gly-Ala. Phân tử khối của X là bao nhiêu?

**Câu 12.** 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 13.** 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 14.** Cho các dung dịch: glycerol, albumin, saccharose, glucose, Ala-Gly, Val-Ala-Gly. Số dung dịch phản ứng màu biuret là bao nhiêu?

**Câu 15.** 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 16.** Cho các polymer: poly(hexamethylene adipamide); amylose; capron; cellulose. Số polymer bị thủy phân trong môi trường acid là bao nhiêu?

**Câu 17.** Cho các phản ứng hóa học sau:

- (a) Poly(vinyl acetate) bị thủy phân trong môi trường kiềm thu được poly(vinyl alcohol).
- (b) Polyisoprene tham gia phản ứng cộng với hydrogen chloride.
- (c) Thủy phân cellulose trong môi trường acid thu được glucose.
- (d) Quá trình lưu hóa cao su xảy ra khi đun nóng cao su với sulfur.
- (e) Thủy phân tơ capron khi đun nóng có mặt chất xúc tác thu được 6-aminoheptanoic acid.

Số phản ứng giữ nguyên mạch polymer là bao nhiêu?

**Câu 18.** Cho dãy gồm các tơ: tơ nitron; tơ tằm; tơ nylon-6,6; tơ capron; sợi bông. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ thiên nhiên?

**Câu 19.** Cho các tơ sau: tơ cellulose acetate, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nylon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ polyamide?

**Câu 20.** Phân tử khối của một đoạn mạch tơ nylon-6,6 là 56 500. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nylon-6,6 nêu trên là bao nhiêu?

**Câu 21.** Cho biết:

| Cặp oxi hoá – khử     | $Cu^{2+}/Cu$ | $Ag^+/Ag$ | $Fe^{2+}/Fe$ | $Ni^{2+}/Ni$ |
|-----------------------|--------------|-----------|--------------|--------------|
| Thế điện cực chuẩn, V | +0,340       | +0,799    | -0,44        | -0,257       |

Trong các kim loại Cu, Ag, Fe và Ni. Số kim loại khử được ion  $H^+$  trong dung dịch ở điều kiện chuẩn là bao nhiêu?

**Câu 22.** Cho m gam bột Zn tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $CuSO_4$  dư, thu được 9,6 gam Cu. Giá trị m là bao nhiêu?

**Câu 23.** Nhúng thanh Fe vào dung dịch  $CuSO_4$ . Sau một thời gian, khối lượng dung dịch giảm 0,8 gam so với khối lượng dung dịch ban đầu. Khối lượng Fe đã phản ứng là bao nhiêu gam?

**Câu 24.** Cho dãy các kim loại và ion sau: Mg, Fe,  $Mg^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$  và  $Fe^{3+}$ . Có thể tạo ra bao nhiêu cặp oxi hóa – khử?

**Câu 25.** Cho dãy các kim loại và ion sau: Mg, Fe,  $Mg^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$  và  $Fe^{3+}$ . Có bao nhiêu cặp oxi hóa – khử có thể tạo ra từ các kim loại và ion đó?