

C1\_PẢN ỨNG THỦY PHÂN ESTE, CHẤT BÉO

1. Phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm khi đun nóng được gọi là phản ứng
- A. xà phòng hoá.                      B. hydrat hoá.                      C. crackinh.                      D. lên men.
2. HK1\_2015. Đun nóng este  $\text{HCOOCH}_3$  với một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{NaOH}$ , sản phẩm thu được là
- A.  $\text{HCOONa}$  và  $\text{CH}_3\text{OH}$ .                      B.  $\text{HCOONa}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{COONa}$  và  $\text{CH}_3\text{OH}$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{COONa}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .
3. Thủy phân este X trong môi trường kiềm, thu được natri axetat và ancol etylic. Công thức của X là
- A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .                      C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .                      D.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .
4. Khi xà phòng hoá hoàn toàn este  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  thu được ancol metylic. X có công thức cấu tạo là
- A.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOCH}_3$                       B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$                       C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$                       D.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$
5. HK1\_2015. Thủy phân este X trong môi trường axit, thu được axit Y và anđehit Z. Bằng một phản ứng, không thể chuyển hoá Z thành Y. Este X có công thức là
- A.  $\text{CH}_3\text{COO-CH=CH}_2$ .                      B.  $\text{CH}_2=\text{CH-COO-CH}_3$ .  
C.  $\text{HCOO-CH}_2\text{-CH=CH}_2$ .                      D.  $\text{HCOO-CH=CH-CH}_3$ .
6. THPTQG 16. Xà phòng hóa chất nào sau đây thu được glixerol?
- A. Tristearin.                      B. Metyl fomat.                      C. Benzyl axetat.                      D. Metyl axetat.
7. Khi thủy phân chất béo bất kỳ, ta cũng thu được
- A. glixerol.                      B. axit oleic.                      C. axit panmitic.                      D. axit stearic.
8. Khi xà phòng hóa tristearin ta thu được sản phẩm là
- A.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$  và glixerol.                      B.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$  và glixerol.  
C.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$  và glixerol.                      D.  $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$  và etanol.
9. HK1\_2015. Thủy phân hoàn toàn 1 mol tristearin trong dung dịch  $\text{NaOH}$  (vừa đủ), ta thu được 1 mol glixerol và
- A. 1 mol natri stearat.                      B. 3 mol natri stearat.                      C. 3 mol axit stearic.                      D. 1 mol axit stearic.
10. Khẳng định nào sau đây là đúng?
- A. Tất cả este chỉ bị thủy phân trong môi trường axit.  
B. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit gọi là phản ứng xà phòng hoá.  
C. Phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm gọi là phản ứng este hoá.

D. Phản ứng thủy phân este trong môi trường kiềm là phản ứng một chiều.

77. Phát biểu đúng là

- A. Phản ứng thủy phân este của ancol trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.
- B. Phản ứng giữa axit và ancol khi có  $H_2SO_4$  đặc là phản ứng một chiều.
- C. Tất cả các este phản ứng với dung dịch kiềm luôn thu được sản phẩm cuối cùng là muối và ancol.
- D. Khi thủy phân chất béo luôn thu được  $C_2H_4(OH)_2$ .

## C2\_PHẢN ỨNG THỦY PHÂN, PHẢN ỨNG VỚI $Cu(OH)_2$

72. ĐH B10. Các dung dịch phản ứng được với  $Cu(OH)_2$  ở nhiệt độ thường (ở điều kiện thường) là

- A. glixerol, axit axetic, glucozơ.
- B. lòng trắng trứng, fructozơ, axeton.
- C. anđehit axetic, saccarozơ, axit axetic.
- D. fructozơ, axit acrylic, ancol etylic.

73. TNBT12. Trong dung dịch, saccarozơ phản ứng với  $Cu(OH)_2$  cho dung dịch màu

- A. vàng.
- B. xanh lam.
- C. tím.
- D. nâu .

74. Dãy gồm các dung dịch đều tác dụng với  $Cu(OH)_2$  là

- A. Glucozơ, glixerol, anđehit fomic và natri axetat.
- B. Glucozơ, glixerol, mantozơ và ancol etylic.
- C. Glucozơ, glixerol, mantozơ và axit axetic.
- D. Glucozơ, glixerol, mantozơ và natri axetat.

75. CĐ 2013. Dãy các chất nào dưới đây đều phản ứng được với  $Cu(OH)_2$  ở điều kiện thường?

- A. Etylen glicol, glixerol và ancol etylic
- B. Glixerol, glucozơ và etyl axetat.
- C. Glucozơ, glixerol và saccarozơ
- D. Glucozơ, glixerol và metyl axetat

76. Trong các chất sau: axit axetic, glixerol, glucozơ, ancol etylic, xenlulozơ. Số chất hòa tan được  $Cu(OH)_2$  ở nhiệt độ thường là

- A. 4
- B. 1
- C. 3
- D. 5

77. TNBT10. Cho dãy các dung dịch: glucozơ, saccarozơ, etanol, glixerol. Số dung dịch trong dãy phản ứng được với  $Cu(OH)_2$  ở nhiệt độ thường tạo thành dung dịch có màu xanh lam là

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

78. CĐ 11. Cho các chất: saccarozơ, glucozơ, fructozơ, etyl fomat, axit fomic và anđehit axetic. Trong các chất trên, số chất vừa có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc vừa có khả năng phản ứng với  $Cu(OH)_2$  ở điều kiện thường là

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

79. ĐTT. Chất nào sau đây có phản ứng thủy phân và phản ứng với  $Cu(OH)_2$  tạo dung dịch màu xanh lam?

- A. Glucozơ.
- B. Fructozơ.
- C. Saccarozơ.
- D. Tinh bột.

20. TN10. Chất nào sau đây **không** tham gia phản ứng thủy phân?

- A. Saccarozơ.
- B. Protein.
- C. Tinh bột.
- D. Glucozơ.

21. ĐH A08. Saccarozơ, Mantozơ, Tinh bột, Xenlulozơ, đều có khả năng tham gia phản ứng  
A. hoà tan  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .      B. màu với  $\text{I}_2$       C. tráng gương.      D. thủy phân.
22. **THPTQG 15.** Chất nào sau đây **không** thủy phân trong môi trường axit?  
A. Tinh bột.      B. Glucozơ.      C. Saccarozơ.      D. Xenlulozơ.
23. SBT CHUẨN. Chất **không** tham gia phản ứng thủy phân là  
A. saccarozơ.      B. xenlulozơ.      C. fructozơ.      D. tinh bột.
24. ĐH A 2013. Dãy các chất đều có khả năng tham gia phản ứng thủy phân trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đun nóng là:  
A. glucozơ, tinh bột và xenlulozơ.      B. saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ.  
C. glucozơ, saccarozơ và fructozơ.      D. fructozơ, saccarozơ và tinh bột.
25. TN13. Cho dãy các chất: glucozơ, saccarozơ, xenlulozơ, tinh bột. Số chất trong dãy **không** tham gia phản ứng thủy phân là  
A. 1.      B. 3      C. 4.      D. 2.
26. TNBT09. Đun nóng tinh bột trong dung dịch axit vô cơ loãng sẽ thu được  
A. glucozơ.      B. etyl axetat.      C. xenlulozơ.      D. glixerol.
27. TN08. Đun nóng xenlulozơ trong dung dịch axit vô cơ, thu được sản phẩm là  
A. saccarozơ.      B. glucozơ.      C. fructozơ.      D. mantozơ.
28. TN07. Một chất khi thủy phân trong môi trường axit đun nóng, **không** tạo ra glucozơ. Chất đó là  
A. xenlulozơ.      B. saccarozơ.      C. tinh bột.      D. protit.
29. Phát biểu nào sau đây đúng?  
A. Saccarozơ được coi là một đoạn mạch của tinh bột.  
B. Tinh bột và xenlulozơ có phân tử khối bằng nhau, chỉ khác nhau về cấu tạo của gốc glucozơ.  
C. Khi thủy phân đến cùng saccarozơ, tinh bột và xenlulozơ đều cho một loại monosaccarit.  
D. Khi thủy phân đến cùng, tinh bột và xenlulozơ đều cho glucozơ.
30. Nhận xét nào sau đây chính xác?  
A. Sản phẩm của phản ứng thủy phân xenlulozơ (xúc tác  $\text{H}^+$ ,  $t^\circ$ ) không thể tham gia phản ứng tráng gương.  
B. Tất cả cacbohidrat đều có công thức chung là  $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$ .  
C. Tinh bột có phản ứng màu với iot vì có cấu trúc vòng xoắn lò xo có lỗ rỗng.  
D. Khi thủy phân đến cùng (xúc tác  $\text{H}^+$ ,  $t^\circ$ ) tinh bột và saccarozơ; ta chỉ thu được một loại monosaccarit.
31. Dãy các chất đều có phản ứng thủy phân trong môi trường axit là dãy nào sau đây?  
A. Tinh bột, saccarozơ, tristearin, etyl axetat, xenlulozơ.  
B. Tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, glucozơ, etyl axetat.  
C. Glucozơ, triolein, fructozơ, saccarozơ, tinh bột.

D. Xenlulozơ, tinh bột, saccarozơ, fructozơ, vinyl axetat.

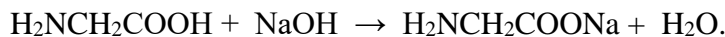
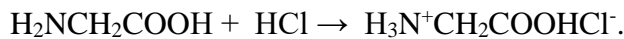
### C3\_TÍNH BAZƠ CỦA AMIN

#### TOÀN BỘ AMINO AXIT-PEPTIT-PROTEIN

- 32.** Số đồng phân amin có công thức phân tử  $C_2H_7N$  là  
A. 2.                                      B. 5.                                      C. 4.                                      D. 3.
- 33.** Có 3 hoá chất sau đây: Etylamin, phenylamin và amoniac. Thứ tự tăng dần lực bazơ được xếp theo dãy  
A. amoniac < etylamin < phenylamin.                                      B. etylamin < amoniac < phenylamin.  
C. phenylamin < amoniac < etylamin.                                      D. phenylamin < etylamin < amoniac.
- 34.** Trong các chất dưới đây, chất nào là amin bậc hai?  
A.  $H_2N-[CH_2]_6-NH_2$ .      B.  $CH_3-CH(CH_3)-NH_2$       C.  $CH_3-NH-CH_3$ .                                      D.  $C_6H_5-NH_2$ .
- 35.** Để khử mùi tanh của cá (gây ra do một số amin) ta có thể rửa cá với  
A. cồn                                      B. giấm                                      C. nước đường                                      D. nước vôi trong
- 36.** Khi cho anilin vào dung dịch axit HCl dư, thấy  
A. anilin không tan, nổi trên bề mặt dung dịch.  
B. có kết tủa màu trắng.  
C. anilin không tan, nặng hơn nước nên lắng xuống.  
D. anilin tác dụng với dung dịch axit tạo thành dung dịch không màu.
- 37.** Những nhận xét nào trong các nhận xét sau là đúng?  
(1) Metylamin, dimetylamin, trimetylamin và etylamin là những chất khí mùi khai khó chịu, độc.  
(2) Các amin đồng đẳng của metylamin có độ tan trong nước giảm dần theo chiều tăng của khối lượng phân tử.  
(3) Anilin có tính bazơ và làm xanh quỳ tím ẩm.  
(4) Lực bazơ của các amin luôn lớn hơn lực bazơ của amoniac.  
A. (1), (2), (4).                                      B. (2), (3), (4).                                      C. (1), (2), (3).                                      D. (1), (2).
- 38.** Công thức chung của amin 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.  $C_nH_{2n+3}N$  ( $n \geq 1$ ).
- 39.** Từ glyxin (Gly) và alanin (Ala) có thể tạo ra mấy chất dipeptit?  
A. 1 chất.                                      B. 2 chất.                                      C. 3 chất.                                      D. 4 chất.
- 40.** Ứng với công thức phân tử  $C_3H_7NO_2$  có bao nhiêu amino axit là đồng phân cấu tạo của nhau?  
A. 3.                                      B. 4.                                      C. 2.                                      D. 1.

41. Alanin có công thức là
- A.  $C_6H_5-NH_2$ . B.  $CH_3-CH(NH_2)-COOH$ .  
 C.  $H_2N-CH_2-COOH$ . D.  $H_2N-CH_2-CH_2-COOH$ .

42. Cho các phản ứng:



Hai phản ứng trên chứng tỏ axit aminoaxetic

- A. có tính oxi hóa và tính khử. B. chỉ có tính bazơ.  
 C. chỉ có tính axit. D. có tính chất lưỡng tính.
43. Cho các dãy chuyển hóa. Glyxin  $\xrightarrow{+NaOH}$   $X_1$   $\xrightarrow{+HCl\text{ dư}}$   $X_2$ . Vậy  $X_2$  là
- A.  $ClH_3NCH_2COOH$ . B.  $H_2NCH_2COONa$ .  
 C.  $H_2NCH_2COOH$ . D.  $ClH_3NCH_2COONa$

44. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Axit glutamic là thành phần chính của bột ngọt.  
 B. Amino axit thuộc loại hợp chất hữu cơ tạp chức.  
 C. Các amino axit thiên nhiên hầu hết là các  $\beta$ -amino axit.  
 D. Ở nhiệt độ thường, các amino axit đều là những chất lỏng.

45. Dung dịch chất nào sau đây làm xanh quỳ tím?

- A. Phenylamin. B. Metylamin. C. Alanin. D. Glyxin.

46. Đốt cháy hoàn toàn chất hữu cơ nào sau đây thu được sản phẩm có chứa  $N_2$ ?

- A. Xenlulozơ. B. Protein. C. Chất béo. D. Tinh bột

47. Số liên kết peptit có trong một phân tử Ala-Gly-Val-Gly-Ala là

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

48. Chất có phản ứng màu biure là

- A. Chất béo. B. Protein. C. Tinh bột. D. đipeptit.

49. Có các phát biểu:

- (1) Protein bị thủy phân khi đun nóng với dung dịch axit, dung dịch bazơ hoặc nhờ xúc tác của enzym.  
 (2) Hemoglobin của máu là protein có dạng hình cầu.  
 (3) Dung dịch protein có phản ứng màu biure.  
 (4) Protein đông tụ khi cho axit, bazơ vào hoặc khi đun nóng.

Số phát biểu đúng là

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

50. Cho các chất sau:

1.  $NH_2(CH_2)_5CONH(CH_2)_5COOH$  2.  $NH_2CH(CH_3)CONHCH_2COOH$



Hợp chất nào có liên kết peptit?

A. 1,2,3,4.

B. 1,3,4

C. 2

D. 2,3

## C4\_TOÀN BỘ POLIME

- 51.** HK1\_2015. Quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (thí dụ  $\text{H}_2\text{O}$ ) được gọi là phản ứng
- A. xà phòng hóa.                      B. trùng ngưng.                      C. trùng hợp.                      D. thủy phân.
- 52.** HK1\_2015. Polime nào sau đây trong thành phần chứa nguyên tố nitơ?
- A. Poli(vinyl clorua).                      B. Polietilen.                      C. Polibutađien.                      D. Nilon-6,6.
- 53.** HK1\_2015. Polipropilen, poli(vinyl clorua) lần lượt là sản phẩm trùng hợp của
- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ .                      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$ .  
C.  $\text{CF}_2=\text{CF}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$ .                      D.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$ .
- 54.** Cao su sống (hay cao su thô) là
- A. cao su thiên nhiên.                      B. cao su chưa lưu hoá.  
C. cao su tổng hợp.                      D. cao su lưu hoá.
- 55.** Cho các polime sau đây: (1) tơ tằm ; (2) sợi bông ; (3) sợi đay ; (4) tơ enang ; (5) tơ visco ; (6) nylon-6,6 ; (7) tơ axetat. Loại tơ có nguồn gốc xenlulozơ là:
- A. (1), (2), (6).                      B. (2), (3), (5), (7).                      C. (2), (3), (6).                      D. (5), (6), (7).
- 56.** Cho các polime: polietilen, xenlulozơ, tinh bột, nylon-6, nylon-6,6 ; polibutađien. Dãy các polime tổng hợp là
- A. polietilen, xenlulozơ, nylon-6, nylon-6,6.                      B. polietilen, polibutađien, nylon-6, nylon-6,6.  
C. polietilen, tinh bột, nylon-6, nylon-6,6.                      D. polietilen, nylon-6,6; xenlulozơ.
- 57.** Nhóm các vật liệu được chế tạo từ polime trùng ngưng là:
- A. cao su; nylon-6,6; tơ nitron.                      B. tơ axetat ; nylon-6,6.  
C. nylon -6,6; tơ lapsan; thủy tinh plexiglas.                      D. nylon-6,6; tơ lapsan; nylon-6.
- 58.** Các chất nào sau đây là polime thiên nhiên?
- A. Cao su buna, tinh bột, sợi bông.                      B. Cao su buna, protein, tinh bột.  
C. Sợi bông, protein, tinh bột.                      D. Sợi bông, cao su buna, protein.
- 59.** Những chất nào sau đây là chất dẻo? (1): Polietilen; (2): Polistiren; (3): Poliisopren; (4): Policloropren; (5): Novolac; (6): Poliacrilonitrin .
- A. (1) , (2) , (4) , (5) , (6).                      B. (1) , (2) , (3) , (4).  
C. (1) , (2) , (5) , (6).                      D. (1) , (2) , (5).

60. Trong các polime sau: [1] poli(metyl metacrylat) ; [2] polistiren ; [3] nylon-6 ; [4] tơ lapsan ; [5] nylon-6,6 ; [6] poli(vinyl axetat) ; các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là
- A. (1), (2), (3).                      B. (3), (4), (5).                      C. (1), (3), (6).                      D. (1), (3), (5).
61. Công thức của cao su isopren là
- A.  $\left(\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2\right)_n$                       B.  $\left(\text{CH}_2 - \text{C}(\text{CH}_3) = \text{CH} - \text{CH}_2\right)_n$
- C.  $\left(\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5) - \text{CH}_2\right)_n$                       D.  $\left(\text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{CN}) - \text{CH}_2\right)_n$
62. Tơ nylon-6,6 là
- A. hexacloxiclohexan.                      B. poliamit của axit adipic và hexametylendiamin.
- C. poliamit của axit  $\epsilon$ -aminocaproic.                      D. polieste của axit adipic và etylen glicol.
63. Cho các chất sau: (I)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  ; (II)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CN}$  ; (III)  $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2$  ( $\text{C}_6\text{H}_5$  là vòng benzen) ; (IV)  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ . Cao su buna-N được tổng hợp từ hai monome
- A. (III) và (IV).                      B. (I) và (II).                      C. (II) và (IV).                      D. (II) và (III).
64. Phát biểu nào sau đây là đúng?
- A. Trùng hợp stiren thu được poli(phenol fomandehit).
- B. Poli(etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.
- C. Tơ visco là tơ tổng hợp.
- D. Trùng ngưng buta-1,3-đien với acrilonitrin có xúc tác Na được cao su buna-N.
65. Điền các từ thích hợp vào các vị trí (1), (2), (3) còn trống trong các câu sau.
- a) Cao su buna-S có tính ...(1)...    b) Polietilen có tính ...(2)...    c) Tơ nylon-6,6 có tính ...(3)...
- A. (1) : dẻo – (2) : đàn hồi – (3) : mềm mại, dai.                      B. (1) : mềm mại, dai – (2) : dẻo – (3) : đàn hồi.
- C. (1) : đàn hồi – (2) : dẻo – (3) : mềm mại, dai.                      D. (1) : đàn hồi – (2) : mềm mại, dai – (3) : dẻo.
66. Tơ nylon – 6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng
- A.  $\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ .                      B.  $\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH}$  và  $\text{HO} - (\text{CH}_2)_2 - \text{OH}$ .
- C.  $\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH}$  và  $\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_6 - \text{NH}_2$ .                      D.  $\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_5 - \text{COOH}$ .
67. Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nylon-6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enang, những loại tơ nào thuộc loại tơ nhân tạo?
- A. Tơ tằm và tơ enang.                      B. Tơ visco và tơ nylon-6,6.
- C. Tơ nylon-6,6 và tơ capron.                      D. Tơ visco và tơ axetat.

## TỔNG HỢP

68. Phân tử chất nào sau đây **không** chứa nguyên tử nitơ?
- A. Peptit.                      B. Protein.                      C. Amino axit.                      D. Chất béo.

69. HK1\_2015. Dãy các chất nào sau đây đều có phản ứng thủy phân trong môi trường axit?
- A. Tinh bột, peptit, protein. B. Xenlulozơ, este, fructozơ.  
 C. Amino axit, glucozơ, chất béo. D. Saccarozơ, amin, cao su tự nhiên.
70. HK1\_2015. Cho các hợp chất sau: axit axetic, etyl axetat, glucozơ, xenlulozơ, fructozơ, tristearin, saccarozơ, Gly-Ala-Val, tinh bột, anbumin của lòng trắng trứng. Số chất tác dụng được với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở điều kiện thường là
- A. 8. B. 6. C. 5. D. 7.
71. HK1\_2015. Phát biểu nào sau đây là đúng?
- A. Các amino axit đều là chất lỏng ở nhiệt độ thường.  
 B. Tất cả protein đều tạo dung dịch keo khi tan trong nước.  
 C. Tất cả peptit và protein đều phản ứng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc tạo kết tủa màu vàng.  
 D. Trong dung môi nước, lực bazơ của anilin < amoniac < metylamin.
72. HK1\_2015. Cho các phát biểu sau:
- (a) Ở nhiệt độ thường,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  phản ứng được với anbumin (protein có trong lòng trắng trứng).  
 (b) Ở nhiệt độ thường, dung dịch hồ tinh bột phản ứng được với dung dịch  $\text{I}_2$ .  
 (c) Đốt cháy hoàn toàn  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$  thu được số mol  $\text{CO}_2$  bằng số mol  $\text{H}_2\text{O}$ .  
 (d) Glyxin ( $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ ) phản ứng được với dung dịch  $\text{NaOH}$ .  
 (e) Tất cả protein đều chỉ được tạo thành từ các gốc  $\alpha$ -amino axit nối với nhau bằng liên kết peptit.
- Các phát biểu đúng là
- A. (b) (c) (d) (e). B. (a) (b) (d) (e). C. (a) (b) (c) (d). D. (a) (c) (d) (e).

## C5\_TOÀN BỘ

### TÍNH CHẤT VẬT LÝ - TÍNH CHẤT HÓA HỌC CỦA KIM LOẠI

73. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?
- A. Các nguyên tố thuộc nhóm B trong bảng tuần hoàn đều là kim loại (gọi là kim loại chuyển tiếp).  
 B. Các nguyên tố thuộc nhóm IA (trừ nguyên tố hiđro), IIA, IIIA (trừ nguyên tố bo) trong bảng tuần hoàn đều là kim loại.  
 C. Tất cả nguyên tử kim loại đều có số electron lớp ngoài cùng  $\leq 3$ .  
 D. Mạng tinh thể kim loại gồm nguyên tử, ion dương kim loại và các electron tự do.
74. Phát biểu nào sau đây là **sai**?
- A. Nguyên tử kim loại thường có 1, 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.  
 B. Các nhóm A bao gồm các nguyên tố s và nguyên tố p.  
 C. Trong một chu kì, bán kính nguyên tử kim loại nhỏ hơn bán kính nguyên tử phi kim.  
 D. Các kim loại thường có ánh kim do các electron tự do phản xạ ánh sáng nhìn thấy được.



- 75.** Kim loại có những tính chất vật lí chung nào sau đây?  
**A.** Tính dẻo, có ánh kim, rất cứng.  
**B.** Tính dẻo, tính dẫn điện và nhiệt, có ánh kim.  
**C.** Tính dẫn điện và nhiệt, có khối lượng riêng lớn, có ánh kim.  
**D.** Tính dẻo, tính dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy cao.
- 76.** Những tính chất vật lí chung của kim loại như tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, có ánh kim được gây nên chủ yếu bởi  
**A.** các electron tự do.    **B.** các ion kim loại.    **C.** các hạt proton.    **D.** các hạt notron.
- 77.** Độ dẫn điện, độ dẫn nhiệt của kim loại  
**A.** Al>Fe>Cu>Ag>Au.    **B.** Au>Al>Ag>Cu>Fe.    **C.** Cu>Au>Al>Fe>Ag.    **D.** Ag>Cu>Au>Al>Fe.
- 78.** Kim loại nào sau đây dẻo nhất trong tất cả các kim loại?  
**A.** Bạc                      **B.** Vàng.                      **C.** Nhôm.                      **D.** Đồng.
- 79.** Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất, nhiệt độ nóng chảy cao nhất trong tất cả các kim loại đã biết lần lượt là  
**A.** vonfam, thuỷ ngân.    **B.** thuỷ ngân, vonfam.    **C.** thuỷ ngân, crom.    **D.** liti, crom.
- 80.** Ở điều kiện thường, kim loại cứng nhất, mềm nhất trong tất cả các kim loại đã biết lần lượt là  
**A.** crom, xesi.              **B.** vonfam, natri.              **C.** bạc, liti.              **D.** vàng, kali.
- 81.** Phát biểu nào sau đây phù hợp với tính chất hoá học chung của kim loại?  
**A.** Kim loại có tính khử, dễ bị oxi hoá thành ion âm.  
**B.** Kim loại có tính oxi hoá, nó bị oxi hoá thành ion dương.  
**C.** Kim loại có tính khử, dễ bị oxi hoá thành ion dương.  
**D.** Kim loại có tính oxi hoá, nó bị khử thành ion âm.
- 82.** Phát biểu nào sau đây là đúng?  
**A.** Ở điều kiện thường, các kim loại đều có khối lượng riêng lớn hơn khối lượng riêng của nước.  
**B.** Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.  
**C.** Các kim loại đều chỉ có một số oxi hoá duy nhất trong các hợp chất.  
**D.** Ở điều kiện thường, tất cả các kim loại đều ở trạng thái rắn.
- 83.** Dãy các ion kim loại nào sau đây đều bị Al khử thành kim loại?  
**A.** Na<sup>+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Pt<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>.                      **B.** Fe<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup>, Sn<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>.  
**C.** K<sup>+</sup>, Zn<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ba<sup>2+</sup>, Cr<sup>3+</sup>.                      **D.** Fe<sup>3+</sup>, Ni<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>.
- 84.** Dãy gồm các kim loại đều tác dụng được với dung dịch HCl nhưng không tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> đặc, nguội là  
**A.** Au, Fe, Al.              **B.** Cu, Pb, Ag.              **C.** Fe, Mg, Al.              **D.** Fe, Al, Cr.

85. M là kim loại phản ứng được với dung dịch HCl, dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ , dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc - nguội.  
Kim loại M là  
A. Zn.                                      B. Fe.                                      C. Al.                                      D. Ag.
86. Phát biểu nào sau đây **không** đúng?  
A. Cho vài hạt kẽm vào dung dịch HCl thấy có hiện tượng sủi bọt khí.  
B. Natri khử  $\text{H}_2\text{O}$  dễ dàng ở nhiệt độ thường.  
C. Au, Pt tan tốt trong dung dịch  $\text{HNO}_3$ .  
D. Kali không khử  $\text{Zn}^{2+}$  trong dung dịch muối  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ .
87. Nhóm nào sau đây gồm tất cả các kim loại đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường tạo dung dịch kiềm?  
A. Ba, Na, K, Ca.                      B. Be, Mg, Ca, Ba.                      C. Na, K, Mg, Ca.                      D. K, Na, Ca, Al.
88. Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?  
A. Cho kim loại Cu vào dung dịch  $\text{HNO}_3$ .                      B. Cho kim loại Fe vào dung dịch  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .  
C. Cho kim loại Ag vào dung dịch HCl.                      D. Cho kim loại Zn vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .
89. Một hỗn hợp chứa các kim loại Ag, Al, Zn, Fe, Cr, Cu. Hoá chất nào sau đây có thể hoà tan hoàn toàn hỗn hợp kim loại trên?  
A. Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội hoặc  $\text{HNO}_3$  đặc nguội.  
B. Dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng.  
C. Dung dịch HCl nóng hoặc  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng nóng.  
D. Dung dịch NaOH.
90. Cho phương trình hoá học  $\text{Al} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ . Số phân tử  $\text{HNO}_3$  bị Al khử và số phân tử  $\text{HNO}_3$  tạo muối nitrat trong phản ứng trên theo thứ tự là  
A. 1 và 3.                                      B. 3 và 4.                                      C. 4 và 3.                                      D. 3 và 2.
91. Có phương trình hóa học:  $\text{Mg} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Sau khi cân bằng, tổng số các hệ số cân bằng (số nguyên, tối giản) của phương trình hoá học này là  
A. 29.                                      B. 25.                                      C. 28.                                      D. 32.
92. Trong phản ứng:  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{đ}} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$ ; có bao nhiêu nguyên tử Fe bị oxi hóa và bao nhiêu phân tử  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bị khử?  
A. 2 và 3.                                      B. 3 và 2.                                      C. 1 và 1.                                      D. 2 và 6.
93. Phương trình phản ứng nào sau đây đúng?  
A.  $\text{ZnCl}_2 + \text{Cu} \longrightarrow \text{CuCl}_2 + \text{Zn}$ .  
B.  $\text{Fe} + 2\text{HNO}_3 \text{ dư} \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ .  
C.  $2\text{Al} + 6\text{HNO}_3 \longrightarrow 2\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2$ .  
D.  $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \text{đặc} \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .

94. **CD 10.** Cho các dung dịch loãng: (1)  $\text{FeCl}_3$ , (2)  $\text{FeCl}_2$ , (3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , (4)  $\text{HNO}_3$ , (5) hỗn hợp gồm  $\text{HCl}$  và  $\text{NaNO}_3$ . Những dung dịch phản ứng được với kim loại  $\text{Cu}$  là:
- A. (1), (3), (5).                      B. (1), (2), (3).                      C. (1), (3), (4).                      D. (1), (4), (5).

### DÃY ĐIỆN HOÁ CỦA KIM LOẠI

95. **THPTQG 15.** Trong các ion sau đây, ion nào có tính oxi hóa mạnh nhất?
- A.  $\text{Cu}^{2+}$ .                      B.  $\text{Ag}^+$ .                      C.  $\text{Ca}^{2+}$ .                      D.  $\text{Zn}^{2+}$ .
96. **DH A07.** Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$  đứng trước cặp  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ ):
- A.  $\text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+}$ .    B.  $\text{Fe}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Ag}^+, \text{Fe}^{2+}$ .    C.  $\text{Ag}^+, \text{Fe}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{2+}$ .    D.  $\text{Fe}^{3+}, \text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{2+}$ .
97. Các ion kim loại  $\text{Ag}^+, \text{Fe}^{2+}, \text{Ni}^{2+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Pb}^{2+}$  có tính oxi hóa tăng dần theo thứ tự
- A.  $\text{Fe}^{2+} < \text{Ni}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Ag}^+$ .                      B.  $\text{Fe}^{2+} < \text{Ni}^{2+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$ .  
 C.  $\text{Fe}^{2+} < \text{Ni}^{2+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Ag}^+ < \text{Cu}^{2+}$ .                      D.  $\text{Ni}^{2+} < \text{Fe}^{2+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$ .
98. **CD 07.** Để khử ion  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch  $\text{CuSO}_4$  có thể dùng kim loại
- A.  $\text{Fe}$ .                      B.  $\text{Na}$ .                      C.  $\text{K}$ .                      D.  $\text{Ba}$ .
99. Để khử ion  $\text{Fe}^{3+}$  trong dung dịch thành kim loại  $\text{Fe}$ , ta có thể dùng một lượng dư
- A. kim loại  $\text{Ba}$ .                      B. kim loại  $\text{Mg}$ .                      C. kim loại  $\text{Cu}$ .                      D. kim loại  $\text{Ag}$ .
100. **HK1\_2015.** Trường hợp nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?
- A.  $\text{Fe} +$  dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .                      B.  $\text{Fe} +$  dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .  
 C.  $\text{Al} +$  dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nguội.                      D.  $\text{Cu} +$  dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .
101. Cho bốn dung dịch muối  $\text{FeSO}_4$ ;  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{CuSO}_4$ ;  $\text{AgNO}_3$ . Kim loại nào sau đây tác dụng được với cả bốn dung dịch muối trên ?
- A.  $\text{Zn}$ .                      B.  $\text{Sn}$ .                      C.  $\text{Ni}$ .                      D.  $\text{Hg}$ .
102. **THQG16.** Phản ứng hóa học nào sau đây **sai**?
- A.  $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3(\text{dung dịch}) \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$ .                      B.  $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ .  
 C.  $\text{Fe} + \text{ZnSO}_4(\text{dung dịch}) \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Zn}$ .                      D.  $\text{H}_2 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ .
103. Khi cho  $\text{Fe}$  vào dung dịch hỗn hợp các muối  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  thì  $\text{Fe}$  khử các ion kim loại theo thứ tự (ion đặt trước sẽ bị khử trước):
- A.  $\text{Pb}^{2+}, \text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}$ .                      B.  $\text{Cu}^{2+}, \text{Ag}^+, \text{Pb}^{2+}$ .                      C.  $\text{Ag}^+, \text{Pb}^{2+}, \text{Cu}^{2+}$ .                      D.  $\text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Pb}^{2+}$ .
104. **ĐTT.** Cho bốn kim loại  $\text{A}, \text{B}, \text{C}, \text{D}$ . Cho biết: (1) chỉ có  $\text{A}$  và  $\text{C}$  tác dụng được với dung dịch  $\text{HCl}$  giải phóng hydro; (2)  $\text{C}$  khử được các ion kim loại tương ứng của  $\text{A}, \text{B}, \text{D}$  trong dung dịch thành kim loại; (3)  $\text{D} + \text{B}^{n+} \rightarrow \text{D}^{m+} + \text{B}$ . Vậy tính kim loại của
- A.  $\text{D} < \text{B} < \text{A} < \text{C}$ .                      B.  $\text{A} < \text{B} < \text{C} < \text{D}$ .                      C.  $\text{A} < \text{C} < \text{B} < \text{D}$ .                      D.  $\text{B} < \text{D} < \text{A} < \text{C}$ .



- 714.** Khi để một vật được làm bằng thép hoặc gang trong không khí ẩm tại nhiệt độ phòng ; vật sẽ bị ăn mòn theo kiểu nào sau đây ?
- A. Ăn mòn hóa học.  
 B. Ăn mòn điện hoá (Fe là cực dương, C là cực âm).  
 C. Ăn mòn điện hoá (Al là cực dương, Fe là cực âm).  
 D. Ăn mòn điện hoá (Fe là cực âm, C là cực dương).
- 715.** Sắt tây là sắt tráng thiếc. Nếu lớp thiếc bị xước sâu tới lớp sắt thì kim loại bị ăn mòn trước là
- A. Thiếc. B. Sắt.  
 C. cả hai đều bị ăn mòn như nhau. D. Không kim loại nào bị ăn mòn.
- 716.** Cho các hợp kim Cu–Fe (I); Zn–Fe (II); Fe–C (III); Sn–Fe (IV). Khi tiếp xúc với dung dịch chất điện li, hợp kim mà trong đó Fe đều bị ăn mòn trước là
- A. I, II và III. B. I, II và IV. C. I, III và IV. D. II, III và IV.
- 717.** Cho các cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau: Fe và Pb; Fe và Zn; Fe và Sn; Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá huỷ trước là
- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.
- 718.** Cho các cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau: Fe và Ag; Fe và Mg; Fe và Sn; Fe và Cu. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit, cặp kim loại trong đó sắt bị ăn mòn chậm nhất là
- A. Fe và Ag. B. Fe và Sn. C. Fe và Cu. D. Fe và Mg.
- 719.** **ĐH B08.** Tiến hành bốn thí nghiệm sau:
- Thí nghiệm 1: Nhúng thanh Fe vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$ ;
  - Thí nghiệm 2: Nhúng thanh Fe vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ ;
  - Thí nghiệm 3: Nhúng thanh Cu vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$ ;
  - Thí nghiệm 4: Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl.
- Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là
- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.
- 720.** **HK1\_2015.** Tiến hành các thí nghiệm sau:
- (a) Cho lá Fe vào dung dịch gồm  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.  
 (b) Đốt dây Fe trong bình đựng khí  $\text{Cl}_2$ .  
 (c) Cho lá Cu vào dung dịch gồm  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{HNO}_3$ .  
 (d) Cho lá Zn vào dung dịch HCl.  
 (e) Để các vật dụng, thiết bị bằng gang, thép trong không khí ẩm.
- Số thí nghiệm có xảy ra ăn mòn điện hoá là
- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.
- 721.** **HK1\_2015.** Trong ăn mòn điện hoá và bình điện phân, ở catot xảy ra

- A. quá trình bị khử và quá trình bị oxi hóa.      B. quá trình khử và quá trình oxi hóa.  
C. quá trình oxi hóa.      D. quá trình khử.

**122.** Trong ăn mòn điện hoá và bình điện phân, ở anot xảy ra

- A. quá trình bị khử và quá trình bị oxi hóa.      B. quá trình khử và quá trình oxi hóa.  
C. quá trình oxi hóa.      D. quá trình khử.

**123.** Trong quá trình điện phân những ion dương (cation) di chuyển về

- A. anot, ở đây chúng bị khử.      B. anot, ở đây chúng bị oxi hóa.  
C. catot, ở đây chúng bị khử.      D. catot, ở đây chúng bị oxi hóa.

**124.** Trong quá trình điện phân những ion âm (anion) di chuyển về

- A. anot, ở đây chúng bị khử.      B. anot, ở đây chúng bị oxi hóa.  
C. catot, ở đây chúng bị khử.      D. catot, ở đây chúng bị oxi hóa.

**125.** Trong quá trình điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$  (các điện cực trơ), ở cực âm xảy ra phản ứng nào sau đây?

- A.  $\text{Ag} \rightarrow \text{Ag}^+ + 1\text{e}$ .      B.  $\text{Ag}^+ + 1\text{e} \rightarrow \text{Ag}$ .  
C.  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}$ .      D.  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ .

**126.** Trong quá trình điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$  (các điện cực trơ), ở cực dương xảy ra phản ứng nào sau đây?

- A.  $\text{Ag} \rightarrow \text{Ag}^+ + 1\text{e}$ .      B.  $\text{Ag}^+ + 1\text{e} \rightarrow \text{Ag}$ .  
C.  $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + \text{O}_2 + 4\text{e}$ .      D.  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$ .

## ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI

**127.** Nguyên tắc chung được dùng để điều chế kim loại là

- A. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất khử.  
B. oxi hoá ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.  
C. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất oxi hoá.  
D. khử ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.

**128.** Tên gọi ba phương pháp phổ biến được dùng để điều chế kim loại là

- A. thuỷ luyện, nhiệt luyện, điện phân.      B. thuỷ phân, nhiệt nhôm, điện phân.  
C. thuỷ phân, nhiệt luyện, điện luyện.      D. thuỷ phân, nhiệt phân, điện phân.

**129.** Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối (với điện cực trơ) là

- A. Li, Ag, Sn.      B. Ca, Zn, Cu.      C. Ni, Cu, Ag.      D. Al, Fe, Cr.

**130.** ĐH A09. Dãy các kim loại đều có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch muối của chúng là

- A. Fe, Cu, Ag.      B. Mg, Zn, Cu.      C. Al, Fe, Cr.      D. Ba, Ag, Au.

- 731.** Dãy gồm các kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân hợp chất nóng chảy của chúng là
- A. Fe, Ca, Al.                      B. Na, Ca, Zn.                      C. Na, Cu, Al.                      D. Na, Ca, Al.
- 732.** Có các phản ứng điều chế kim loại sau:
- a)  $C + ZnO \rightarrow Zn + CO$                       b)  $2Al_2O_3 \rightarrow 4Al + 3O_2$   
c)  $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$                       d)  $Zn + 2AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$   
e)  $2CuSO_4 + 2H_2O \rightarrow 2Cu + O_2 + 2H_2SO_4$                       f)  $2NaCl + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + Cl_2 + H_2$   
g)  $Cr_2O_3 + 2Al \rightarrow 2Cr + Al_2O_3$                       h)  $2NaCl \rightarrow 2Na + Cl_2$
- Phản ứng điều chế kim loại thuộc phương pháp điện phân là
- A. a, b, c.                      B. b, d, e.                      C. f, g, h.                      D. b, e, h.
- 733.** **CD 14.** Phản ứng nào sau đây là phản ứng điều chế kim loại theo phương pháp nhiệt luyện?
- A.  $Mg + FeSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Fe.$                       B.  $CO + CuO \xrightarrow{t^0} Cu + CO_2.$   
C.  $CuCl_2 \xrightarrow{dpdd} Cu + Cl_2.$                       D.  $2Al_2O_3 \xrightarrow{dpnc} 4Al + 3O_2.$
- 734.** Oxit dễ bị  $H_2$  khử ở nhiệt độ cao tạo thành kim loại là
- A. CaO.                      B.  $Na_2O.$                       C.  $K_2O.$                       D. CuO.
- 735.** Phản ứng hoá học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc phương pháp nhiệt luyện?
- A. Cr tác dụng với  $Cl_2$  ở nhiệt độ cao.                      B. Al tác dụng với  $Fe_2O_3$  nung nóng.  
C. CO tác dụng với  $Fe_3O_4$  nung nóng.                      D. Al tác dụng với  $Cr_2O_3$  nung nóng.
- 736.** **CD 07.** Phản ứng hoá học xảy ra trong trường hợp nào dưới đây **không** thuộc loại phản ứng nhiệt nhôm?
- A. Al tác dụng với  $Fe_3O_4$  nung nóng.                      B. Al tác dụng với CuO nung nóng.  
C. Al tác dụng với  $Fe_2O_3$  nung nóng.                      D. Al tác dụng với axit  $H_2SO_4$  đặc, nóng.
- 737.** **CD 07.** Cho khí CO (dư) đi vào ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm  $Al_2O_3$ , MgO,  $Fe_3O_4$ , CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH (dư), khuấy kĩ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm
- A. MgO, Fe, Cu.                      B. Mg, Fe, Cu.                      C. MgO,  $Fe_3O_4$ , Cu.                      D. Mg, Al, Fe, Cu.
- 738.** Cho luồng khí  $H_2$  (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO,  $Fe_2O_3$ , ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hoàn toàn, hỗn hợp rắn còn lại là
- A. Cu, FeO, ZnO, MgO.                      B. Cu, Fe, Zn, MgO.                      C. Cu, Fe, ZnO, MgO.                      D. Cu, Fe, Zn, Mg.
- 739.** Kim loại M có thể được điều chế bằng cách khử ion của nó trong oxit bởi khí  $H_2$  ở nhiệt độ cao. Mặt khác, kim loại M khử được ion  $H^+$  trong dung dịch axit loãng thành  $H_2$ . Kim loại M là
- A. Cu.                      B. Mg.                      C. Fe.                      D. Al.





- 148.** Hòa tan 6 gam hợp kim Cu, Fe, Al trong dung dịch HCl dư thấy thoát ra 3,024 lít  $H_2$  (đktc) và 1,86 gam chất rắn không tan. Thành phần % của hợp kim là
- A. 40% Fe, 28% Al, 32% Cu.                      B. 41% Fe, 29% Al, 30% Cu.  
C. 42% Fe, 27% Al, 31% Cu.                      D. 43% Fe, 26% Al, 31% Cu.
- 149.** [\*] Hòa tan hoàn toàn 11 gam hỗn hợp Al, Fe trong dung dịch HCl vừa đủ thu được 8,96 lít khí  $H_2$  (đktc). Tính khối lượng muối khan thu được sau khi cô cạn dung dịch sau phản ứng.
- A. 12,7 gam.                      B. 34,9 gam.                      C. 39,4 gam.                      D. 26,7 gam.
- 150.** Hòa tan hoàn toàn 15,4 gam hỗn hợp Mg và Zn trong dung dịch HCl dư thấy có 0,6 gam khí  $H_2$  bay ra. Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là
- A. 36,7 gam.                      B. 35,7 gam.                      C. 63,7 gam.                      D. 53,7 gam.
- 151.** Hòa tan hoàn toàn 3,22 gam hỗn hợp X gồm Fe, Mg và Zn bằng một lượng vừa đủ dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, thu được 1,344 lít hydro (ở đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là
- A. 9,52.                      B. 10,27.                      C. 8,98.                      D. 7,25.
- 152.** Hòa tan hết 5,3 gam hỗn hợp kim loại gồm Mg, Zn, Al và Fe bằng dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, thu được 3,136 lít khí (đktc) và m gam muối sunfat. Giá trị của m là
- A. 19,3.                      B. 18,74.                      C. 19,02.                      D. 32,18.
- 153.** Hòa tan hoàn toàn 4,43 gam hỗn hợp gồm Mg, Cu và Zn vào một lượng vừa đủ dung dịch  $H_2SO_4$  loãng. Sau phản ứng thu được 2 gam chất rắn không tan; 1,12 lít khí  $H_2$  (đktc) và dung dịch X. Khối lượng muối trong dung dịch X là
- A. 7,33 gam.                      B. 9,23 gam.                      C. 5,83 gam.                      D. 7,23 gam.
- 154.** Hòa tan hết 1,72 gam hỗn hợp kim loại gồm Mg, Al, Zn và Fe bằng dung dịch HCl, thu được V lít khí (đktc) và 10,24 gam muối clorua khan. Giá trị V bằng
- A. 3,136.                      B. 2,688.                      C. 1,344.                      D. 8,960.
- 155.** [\*] **THPTQG 15.** Hòa tan hoàn toàn 1,6 gam Cu bằng dung dịch  $HNO_3$ , thu được x mol  $NO_2$  (là sản phẩm khử duy nhất của  $N^{+5}$ ). Giá trị của x là
- A. 0,25.                      B. 0,15.                      C. 0,05.                      D. 0,10.
- 156.** **CD14.** Cho 2,19 gam hỗn hợp gồm Cu, Al tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $HNO_3$  dư, thu được dung dịch Y và 0,672 lít khí NO (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Khối lượng muối trong Y là
- A. 6,39 gam.                      B. 7,77 gam.                      C. 8,27 gam.                      D. 4,05 gam.
- 157.** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp A gồm Mg, Fe, Cu trong dung dịch  $HNO_3$  dư thu được 0,896 lít  $NO_2$  (đktc, không còn sản phẩm khử nào khác) và dung dịch B chứa 3,68 gam muối. Giá trị của m là
- A. 1,32.                      B. 1,30.                      C. 1,20.                      D. 1,68.

- 158.** Hòa tan hết 16,3 gam hỗn hợp gồm Fe, Al, Mg trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng (dư), thu được 0,55 mol  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất). Cô cạn dung dịch sau phản ứng, khối lượng chất rắn khan thu được là
- A. 69,1 g.                      B. 96,1 g.                      C. 61,9 g.                      D. 91,6 g.

### DẠNG 2\_Toán áp dụng DL-BTKL

- 159.** HK1\_2015. Hoà tan hoàn toàn 15,6 gam hỗn hợp gồm Al và Mg vào một lượng vừa đủ dung dịch HCl 2M. Sau phản ứng, khối lượng dung dịch tăng thêm 14 gam so với dung dịch HCl ban đầu. Thể tích dung dịch HCl đã dùng là
- A. 1,2 lít.                      B. 1,6 lít.                      C. 0,8 lít.                      D. 1,4 lít.
- 160.** Cho 3,68 gam hỗn hợp gồm Al và Zn tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  10%, thu được 2,24 lít khí  $\text{H}_2$  (ở đktc). Khối lượng dung dịch thu được sau phản ứng là
- A. 101,48 gam.                      B. 101,68 gam.                      C. 97,80 gam.                      D. 88,20 gam.
- 161.** HK1\_2015. Hoà tan hoàn toàn 2,81 gam hỗn hợp oxit gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , MgO, ZnO trong 500 ml dung dịch axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1M (vừa đủ). Sau phản ứng, hỗn hợp muối sunfat khan thu được khi cô cạn dung dịch có khối lượng là
- A. 3,81 gam.                      B. 4,81 gam.                      C. 5,81 gam.                      D. 6,81 gam.
- 162.** THPT2016. Đốt cháy 2,15 gam hỗn hợp gồm Zn, Al và Mg trong khí oxi dư, thu được 3,43 gam hỗn hợp X. Toàn bộ X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch HCl 0,5M. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của V là
- A. 160.                      B. 240.                      C. 480.                      D. 320.

### DẠNG 3\_Kim loại tác dụng với dung dịch muối

- 163.** Trong phản ứng hoá học:  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ , để có sản phẩm là 0,1 mol Cu thì khối lượng sắt tham gia phản ứng là
- A. 11,2 gam.                      B. 5,6 gam.                      C. 56,0 gam.                      D. 2,8 gam.
- 164.** Trong phản ứng hoá học:  $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$ , để có sản phẩm là 3,2 gam Cu thì khối lượng kẽm tham gia phản ứng là
- A. 2,8 gam.                      B. 3,25 gam.                      C. 1,2 gam.                      D. 5,6 gam.
- 165.** Trong phản ứng hoá học:  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$ , để có sản phẩm là 12,8 gam Cu thì cần V ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  0,5M tham gia phản ứng với lượng sắt dư. Giá trị của V là
- A. 400 ml.                      B. 500 ml.                      C. 200 ml.                      D. 250 ml.
- 166.** Ngâm một thanh kẽm trong 100 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  0,1M. Khi phản ứng kết thúc khối lượng kim loại bạc bám lên thanh kẽm là

A. 1,08 gam.                      B. 0,65 gam.                      C. 1,30 gam.                      D. 0,51 gam.

**167.** Ngâm một lá kẽm sạch trong dung dịch  $\text{CdSO}_4$ . Sau phản ứng, khối lượng lá kẽm tăng thêm 1,88 gam. Xác định khối lượng cadimi (Cd) tách ra khỏi dung dịch. Giả thiết cadimi sinh ra bám hết vào lá kẽm.

A. 11,35 gam.                      B. 5,20 gam.                      C. 8,96 gam.                      D. 4,48 gam.

**168.** Nhúng thanh Fe vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . 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

A. 6,4 gam.                      B. 8,4 gam.                      C. 11,2 gam.                      D. 5,6 gam.

**169.** Nhúng thanh kẽm vào dung dịch chứa 8,32 gam  $\text{CdSO}_4$ . Sau khi khử hoàn toàn ion  $\text{Cd}^{2+}$  khối lượng thanh kẽm tăng 2,35% so với ban đầu. Khối lượng thanh kẽm ban đầu là

A. 60 gam.                      B. 70 gam.                      C. 80 gam.                      D. 90 gam.

**170.** Cho 4,6 gam kim loại Na vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  dư. Sau phản ứng hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 9,8 gam.                      B. 4,9 gam.                      C. 12,8 gam.                      D. 6,4 gam.

#### DẠNG 4\_Toán Faraday

**171.** Điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong một thời gian t (giây) bằng dòng điện một chiều có cường độ dòng điện là 5A. Khối lượng kim loại bạc thu được là 1,08 gam. Giá trị của t là

A. 112 giây.                      B. 200 giây.                      C. 150 giây.                      D. 193 giây.

**172.** Điện phân dung dịch  $\text{CuCl}_2$  trong 193 giây bằng dòng điện một chiều có cường độ dòng điện là 10A. Khối lượng kim loại đồng thu được là

A. 0,64 gam.                      B. 1,12 gam.                      C. 6,4 gam.                      D. 12,8 gam.

**173.** Điện phân 200 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với cường độ dòng điện là 1,93A tới khi catot bắt đầu có bọt khí thoát ra thì dừng lại, cần thời gian là 250 giây. Thể tích khí thu được ở anot (đktc) là

A. 28 ml.                      B. 0,28 ml.                      C. 56 ml.                      D. 280 ml.

**174.** Điện phân bằng điện cực trơ dung dịch muối sunfat của kim loại hoá trị II với dòng điện có cường độ 6A. Sau 29 phút điện phân thấy khối lượng catot tăng 3,4619 gam. Kim loại đó là

A. Ni.                      B. Sn.                      C. Zn.                      D. Cu.

**175.** Điện phân nóng chảy hoàn toàn 5,96 gam  $\text{MCl}_n$ , thu được 0,04 mol  $\text{Cl}_2$ . Kim loại M là

A. Ca.                      B. Na.                      C. Mg.                      D. K.

**176.** Điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong một thời gian 193 giây bằng dòng điện một chiều có cường độ dòng điện là x ampe. Khối lượng kim loại bạc thu được là 1,08 gam. Giá trị của x là

A. 5.                      B. 7.                      C. 6.                      D. 10.

#### DẠNG 5\_Phương pháp nhiệt luyện

- 177.** Để khử hoàn toàn 8,0 gam bột  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  bằng bột Al (ở nhiệt độ cao, trong điều kiện không có không khí) thì khối lượng bột nhôm cần dùng là  
 A. 8,10 gam.                      B. 1,35 gam.                      C. 5,40 gam.                      D. 2,70 gam.
- 178.** Để khử hoàn toàn 45 gam hỗn hợp gồm CuO, FeO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , Fe và MgO cần dùng vừa đủ 8,4 lít CO (đktc). Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng là  
 A. 39 gam.                      B. 38 gam.                      C. 24 gam.                      D. 42 gam.
- 179.** Để khử hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp gồm Fe, FeO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  đến sắt cần vừa đủ 2,24 lít khí CO (đktc). Khối lượng sắt thu được là  
 A. 15 gam.                      B. 16 gam.                      C. 17 gam.                      D. 18 gam.
- 180.** Khử hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và CuO bởi CO dư ở nhiệt độ cao thu được 8,96 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 17,6 gam chất rắn. Giá trị của m là:  
 A. 12 gam                      B. 24 gam                      C. 36 gam                      D. 28 gam
- 181.** Đốt 3 gam hỗn hợp A gồm Fe, Cu trong không khí, sau một thời gian thu được 4,32 gam rắn B. Khử hết rắn B cần V lít hỗn hợp khí ( $\text{H}_2$ , CO) ở đktc. Giá trị của V là  
 A. 1,792.                      B. 1,848.                      C. 2,016.                      D. 0,924.
- 182.** ĐH A08. Cho V lít hỗn hợp khí (ở đktc) gồm CO và  $\text{H}_2$  phản ứng với một lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng hỗn hợp rắn giảm 0,32 gam. Giá trị của V là  
 A. 0,448.                      B. 0,112.                      C. 0,224.                      D. 0,560.
- 183.** CĐ 08. Dẫn từ từ V lít khí CO (ở đktc) đi qua một ống sứ đựng lượng dư hỗn hợp rắn gồm CuO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (ở nhiệt độ cao). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được khí X. Dẫn toàn bộ khí X ở trên vào lượng dư dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  thì tạo thành 4 gam kết tủa. Giá trị của V là  
 A. 1,120.                      B. 0,896.                      C. 0,448.                      D. 0,224.
- 184.** THPT2016. Cho luồng khí CO dư qua ống sứ đựng 5,36 gam hỗn hợp FeO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (nung nóng), thu được m gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Cho X vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư, thu được 9 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là  
 A. 3,75                      B. 3,88                      C. 2,48                      D. 3,92
- 185.** Khử hoàn toàn 46,4 gam bột sắt oxit bằng CO ở nhiệt độ cao, sau khi phản ứng kết thúc, khối lượng chất rắn giảm 12,8 gam. Công thức hoá học của sắt oxit là  
 A. FeO.                      B.  $\text{FeO}_2$ .                      C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .                      D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .
- 186.** CĐ 09. Khử hoàn toàn một oxit sắt X ở nhiệt độ cao cần vừa đủ V lít khí CO (ở đktc), sau phản ứng thu được 0,84 gam Fe và 0,02 mol khí  $\text{CO}_2$ . Công thức của X và giá trị V lần lượt là  
 A.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và 0,224.                      B.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và 0,448.                      C. FeO và 0,224.                      D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và 0,448.

## DẠNG 6\_Toán hiệu suất

- 187.** \*Nung nóng hỗn hợp gồm 10,8 gam bột Al với 16 gam bột  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (không có không khí), nếu hiệu suất phản ứng là 80% thì khối lượng  $\text{Al}_2\text{O}_3$  thu được là  
A. 8,16 gam.                      B. 10,20 gam.                      C. 20,40 gam.                      D. 16,32 gam.
- 188.** \*CD09. Để điều chế được 78 gam Cr từ  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (dư) bằng phương pháp nhiệt nhôm với hiệu suất của phản ứng là 90% thì khối lượng bột nhôm cần dùng tối thiểu là  
A. 81,0 g.                      B. 54,0 g.                      C. 40,5 g.                      D. 45,0 g.
- 189.** \*Cho luồng khí  $\text{H}_2$  đi qua 0,8 gam CuO nung nóng. Sau phản ứng thu được 0,672 gam chất rắn. Hiệu suất khử CuO thành Cu là  
A. 60%.                      B. 80%.                      C. 90%.                      D. 75%.

## DẠNG 7\_Toán xác định kim loại khi (chưa) biết số oxi hoá

### Toán thăng bằng số mol electron cho nhận

- 190.** Điện phân muối clorua của một kim loại kiềm nóng chảy thu được 0,896 lít khí (đktc) ở anot và 3,12 gam kim loại ở catot. Công thức phân tử của muối kim loại kiềm đó là  
A. KCl.                      B. LiCl.                      C. NaCl.                      D. CsCl.
- 191.** Kim loại M có hóa trị I. Cho 5,85 gam kim loại M tác dụng hết với nước sinh ra 1,68 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Kim loại M là  
A. Li.                      B. Na.                      C. K.                      D. Ca.
- 192.** Đốt cháy hoàn toàn 9,6 gam một kim loại M (chưa rõ hóa trị) trong bình chứa khí clo nguyên chất. Sau khi phản ứng kết thúc, để nguội thì thu được 20,25 gam muối clorua. Kim loại M là :  
A. Fe.                      B. Al.                      C. Cu.                      D. Zn.
- 193.** Hòa tan 2,7 gam kim loại A bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư. Sau phản ứng thu được 3,36 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Kim loại A là:  
A. Fe.                      B. Sn.                      C. Zn.                      D. Al.
- 194.** Cho m gam kim loại M vào 400 ml dung dịch HCl 1M, khi phản ứng kết thúc thu được 5,376 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Kim loại M là  
A. Mg.                      B. Ba.                      C. Fe.                      D. Al.
- 195.** Hòa tan hoàn toàn 18 gam một kim loại M cần dùng 800 ml dung dịch HCl 2,5M. Kim loại M là kim loại nào sau đây?  
A. Ca.                      B. Mg.                      C. Al.                      D. Fe.
- 196.** Cho 1,08 gam kim loại Z vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư. Lọc dung dịch, đem cô cạn thu được 6,84 gam một muối khan duy nhất. Vậy kim loại Z là  
A. Fe.                      B. Ca.                      C. Al.                      D. Fe.

- 197.** [\*]Cho 21,6 gam một kim loại R tan hoàn toàn vào dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng dư. Sau phản ứng thu được 6,72 lít khí N<sub>2</sub>O (sản phẩm khử duy nhất, đo ở đktc). R là kim loại nào sau đây?  
 A. Al.                                      B. Ag.                                      C. Mg.                                      D. Ca.
- 198.** Hòa tan hoàn toàn 16,5 gam hỗn hợp Al và Fe trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, thu được 13,44 lít H<sub>2</sub> (đktc). Nếu hòa tan hết 11 gam hỗn hợp này trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nóng, thì lượng SO<sub>2</sub> (đktc) thoát ra bằng bao nhiêu? (Giả sử SO<sub>2</sub> là sản phẩm khử duy nhất)  
 A. 11,2 lít.                                      B. 7,56 lít.                                      C. 10,08 lít.                                      D. 15,12 lít.

## DẠNG 8\_Toán xác định khối lượng phân tử protein

### Tính hệ số polime hoá

- 199.** Hệ số polime hoá của xenlulozơ là bao nhiêu biết rằng phân tử khối trung bình của chúng là 1.620.000.  
 A. 10000.                                      B. 1000.                                      C. 100.                                      D. 100000.
- 200.** Phân tử khối trung bình của poli(hexametylen – adipamit) để chế tạo tơ nilon–6,6 là 30.000. Số mắt xích (trị số n) gần đúng trong công thức phân tử của loại polime trên là  
 A. 313.                                      B. 331.                                      C. 133.                                      D. 1333.
- 201.** Hệ số polime hoá của PVC là bao nhiêu biết rằng phân tử khối trung bình của chúng là 250.000.  
 A. 400.                                      B. 4000.                                      C. 40000.                                      D. 400000.
- 202.** Khối lượng của một đoạn mạch tơ nilon–6,6 là 27346 đvC và của một đoạn mạch tơ capron là 17176 đvC. Số lượng mắt xích trong đoạn mạch nilon–6,6 và capron nêu trên lần lượt là  
 A. 113 và 152.                                      B. 121 và 114.                                      C. 121 và 152.                                      D. 113 và 114.
- 203.** Xác định phân tử khối gần đúng của một hemoglobin (hồng cầu của máu – huyết cầu tố) chứa 0,4% Fe (mỗi phân tử hemoglobin chỉ chứa 1 nguyên tử Fe).  
 A. 140                                      B. 1400.                                      C. 14000.                                      D. 14.
- 204.** Xác định phân tử khối gần đúng của protein X chứa 0,16% lưu huỳnh, biết rằng phân tử X chỉ chứa 1 nguyên tử lưu huỳnh.  
 A. 200                                      B. 2000.                                      C. 20000.                                      D. 20.

## DẠNG 9\_Toán amin, amino axit

- 205.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 amin no, đơn chức là đồng đẳng liên tiếp thu được 2,24 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) và 3,6 g H<sub>2</sub>O. Công thức của 2 amin là  
 A. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>.                                      B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub>.  
 C. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>NH<sub>2</sub>.                                      D. C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>NH<sub>2</sub> và C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>NH<sub>2</sub>.
- 206.** Cho 10 gam amin đơn chức X phản ứng hoàn toàn với HCl (dư), thu được 15 gam muối. Công thức phân tử của X là

A.  $C_2H_7N$ .

B.  $C_5H_{13}N$ .

C.  $C_4H_{11}N$ .

D.  $C_3H_9N$ .

**207.** Tính khối lượng anilin có trong dung dịch A. Biết khi cho A tác dụng với nước brom thì thu được 6,6 gam kết tủa trắng. Giả thiết rằng hiệu suất phản ứng là 100%.

A. 1,86 gam

B. 1,68 gam

C. 1,66 gam

D. 1,88 gam

**208.** X là một amino axit trong phân tử ngoài các nhóm amino và cacboxyl không còn nhóm chức nào khác. 0,06 mol X phản ứng vừa hết với 40ml dung dịch NaOH 3M. Số nhóm cacboxyl trong phân tử X là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

**209.** Cho m gam  $H_2NCH_2COOH$  phản ứng hết với dung dịch KOH, thu được dung dịch chứa 28,25 gam muối. Giá trị của m là:

A. 28,25

B. 18,75

C. 21,75

D. 37,50

**210.** Amino axit X trong phân tử có một nhóm  $-NH_2$  và một nhóm  $-COOH$ . Cho 26,7 gam X phản ứng với lượng dư dung dịch HCl, thu được dung dịch chứa 37,65 gam muối. Công thức của X là

A.  $H_2N-[CH_2]_3-COOH$ .

B.  $H_2N-[CH_2]_2-COOH$ .

C.  $H_2N-[CH_2]_4-COOH$ .

D.  $H_2N-CH_2-COOH$ .

—HẾT—  
THPT Lê Quý Đôn