

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; O=16; S=32; F=19; Cl=35,5; Br=80; I=127; N=14; P=31; C=12; Si=28; Li=7; Na=23; K=39; Mg=24; Ca=40; Ba=137; Sr=88; Al=27; Fe=56, Cu=64; Pb=207; Ag=108.

**Câu 1:** Tách riêng Ag ra khỏi hỗn hợp Ag, Cu, Ni, Fe ở dạng bột mà vẫn giữ nguyên khối lượng của Ag ban đầu, dung dịch cần dùng là

- A. Dung dịch FeCl<sub>3</sub>.  
B. Dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.  
C. Dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư.  
D. Dung dịch HNO<sub>3</sub> đặc nguội.

**Câu 2:** Tiến hành đun nóng các phản ứng sau đây:

- (1) CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> + NaOH →  
(2) HCOOCH=CH<sub>2</sub> + NaOH →  
(3) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub> + NaOH →  
(4) HCOOC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> + NaOH →  
(5) CH<sub>3</sub>OCOCH=CH<sub>2</sub> + NaOH →  
(6) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOCH=CH<sub>2</sub> + NaOH →

Trong số các phản ứng đó, có bao nhiêu phản ứng mà sản phẩm thu được chứa ancol?

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

**Câu 3:** Đốt cháy hoàn toàn hai gluxit X và Y đều thu được số mol CO<sub>2</sub> nhiều hơn số mol H<sub>2</sub>O. Hai gluxit đó là

- A. Xenlulozơ và glucozơ.  
B. Tinh bột và glucozơ.  
C. Saccarozơ và fructozơ.  
D. Tinh bột và saccarozơ.

**Câu 4:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Sục khí H<sub>2</sub>S vào dung dịch FeCl<sub>3</sub>;  
(2) Trộn lẫn dung dịch AgNO<sub>3</sub> với dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>;  
(3) Nung đỏ dây thép rồi cho vào bình chứa khí Cl<sub>2</sub>;  
(4) Trộn lẫn dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> với dung dịch HCl;  
(5) Cho Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> và dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.

Số thí nghiệm sinh ra muối sắt(II) là

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

**Câu 5:** Chất nào sau đây khi phản ứng với dung dịch HCl giải phóng khí

- A. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                                      B. NaNO<sub>3</sub>.                                      C. AgNO<sub>3</sub>.                                      D. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.

**Câu 6:** Kim loại nào sau đây tan được trong cả dung dịch NaOH và dung dịch HCl?

- A. Al.                                      B. Cr.                                      C. Fe.                                      D. Cả Cr và Al.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Protein là những polipeptit cao phân tử có phân tử khối từ vài chục nghìn đến vài triệu.  
B. Phân tử xenlulozơ được cấu tạo từ các gốc glucozơ.  
C. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.  
D. Isoamyl axetat có mùi chuối chín.

**Câu 8:** Cho dãy các chất: m-CH<sub>3</sub>COOC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>3</sub>; m-HCOOC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>OH; ClH<sub>3</sub>NCH<sub>2</sub>COONH<sub>4</sub>; p-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>; p-HOC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>2</sub>OH; H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub>; CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>NO<sub>3</sub>. Số chất trong dãy mà 1 mol chất đó phản ứng tối đa được với 2 mol NaOH là

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

**Câu 9:** Cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> lần lượt vào các dung dịch: HCl; HF; Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>; Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; FeCl<sub>2</sub>. Sau khi các phản ứng hoàn toàn, số trường hợp có tạo kết tủa là

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

Câu 10: Phương trình điện phân nào sau đây viết sai?

- A.  $2\text{AlCl}_3 \xrightarrow[\text{criolit}]{\text{dpdd}} 2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \uparrow$ .
- B.  $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{có màng ngăn}]{\text{dpdd}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow$ .
- C.  $2\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{dpdd}} 2\text{Cu} \downarrow + \text{O}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- D.  $2\text{HCl} \xrightarrow{\text{dpdd}} \text{H}_2 + \text{Cl}_2$ .

Câu 11: Cho dãy các chất:  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$ . Số chất trong dãy tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  tạo thành kết tủa là

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

Câu 12: Phản ứng hóa học không tạo ra dung dịch có màu là

- A. saccarozơ với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . B. Glyxin với dung dịch  $\text{NaOH}$ .
- C. dung dịch axit axetic với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ . D. dung dịch lòng trắng trứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .

Câu 13: Cho các chất: (1)  $\text{NaHCO}_3$ ; (2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ; (3)  $\text{HCl}$ ; (4)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ; (5)  $\text{NaOH}$ . Chất nào trong số các chất trên không có khả năng làm giảm độ cứng của nước?

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

Câu 14: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm  $\text{BaO}$ ,  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$  (có tỉ lệ mol lần lượt là 5 : 4 : 2) vào nước dư, đun nóng. Đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chứa:

- A.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . B.  $\text{NaHCO}_3$ .
- C.  $\text{NaHCO}_3$  và  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ . D.  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ .

Câu 15: Amino axit X có phân tử khối bằng 89. Tên của X là

- A. glyxin. B. alanin. C. lysin. D. valin.

Câu 16: Ion  $\text{M}^{3+}$  có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng là  $3d^3$ . Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Cấu hình electron của nguyên tử M là:  $[\text{Ar}]3d^44s^2$ .
- B. Trong bảng tuần hoàn M nằm ở chu kì 4, nhóm VIB.
- C.  $\text{M}_2\text{O}_3$  và  $\text{M}(\text{OH})_3$  có tính chất lưỡng tính.
- D. Ion  $\text{M}^{3+}$  vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa.

Câu 17: Cho dãy các kim loại:  $\text{K}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Al}$ . Số kim loại trong dãy phản ứng được với dung dịch  $\text{HCl}$  là

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

Câu 18: Chất được dùng để tẩy trắng giấy và bột giấy trong công nghiệp là

- A.  $\text{CO}_2$ . B.  $\text{SO}_2$ . C.  $\text{N}_2\text{O}$ . D.  $\text{NO}_2$ .

Câu 19: Phương trình hóa học nào sau đây không đúng?

- A.  $4\text{FeCO}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 4\text{CO}_2$ . B.  $3\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow 3\text{CuCl}_2 + 2\text{Fe}$ .
- C.  $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ . D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{FeCl}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

Câu 20: Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có cùng công thức phân tử  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  lần lượt tác dụng với:  $\text{Na}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NaHCO}_3$ . Số phản ứng xảy ra là :

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

Câu 21: Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 2 mol glyxin (Gly), 1 mol alanin (Ala), 1 mol valin (Val) và 1 mol phenylalanin (Phe). Thủy phân không hoàn toàn X thu được dipeptit Val-Phe và tripeptit Gly-Ala-Val nhưng không thu được dipeptit Gly-Gly. Chất X có công thức là

- A. Val-Phe-Gly-Ala-Gly. B. Gly-Phe-Gly-Ala-Val.
- C. Gly-Ala-Val-Val-Phe. D. Gly-Ala-Val-Phe-Gly.

Câu 22: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Thả một viên Fe vào dung dịch  $\text{HCl}$ ;  
(2) Thả một viên Fe vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$ ;  
(3) Thả một viên Fe vào dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ;  
(4) Đốt một dây Fe trong bình kín chứa đầy khí  $\text{O}_2$ ;  
(5) Nối một dây Ni với một dây Fe rồi để trong không khí ẩm;  
(6) Thả một viên Fe vào dung dịch chứa đồng thời  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

Số thí nghiệm mà Fe bị ăn mòn điện hóa học là

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

**Câu 23:** Este X có công thức phân tử dạng  $C_nH_{2n-2}O_2$ . Đốt cháy 0,42 mol X rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch nước vôi trong có chứa 68,376 gam  $Ca(OH)_2$  thì thấy dung dịch nước vôi trong vẫn đục. Thủy phân X bằng dung dịch NaOH thu được 2 chất hữu cơ không tham gia phản ứng tráng gương. Phát biểu nào sau đây về X là đúng?

- A. Tên của este X là vinyl axetat.  
**B. X là đồng đẳng của etyl acrylat.**  
 C. Thành phần trăm khối lượng O trong X là 36,36%.  
 D. Không thể điều chế được từ ancol và axit hữu cơ tương ứng.

**Câu 24:** X và Y là 2 amin đơn chức, mạch hở lần lượt có phần trăm khối lượng của nitơ là 31,11% và 23,73%. Cho m gam hỗn hợp X và Y có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 3 tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ thấy tạo ra thu được 44,16 gam muối. Giá trị m là

- A. 10,18.                      **B. 26,64.**                      C. 25,5.                      D. 30,15.

**Câu 25:** Hấp thụ hết V lít khí  $CO_2$  vào dung dịch chứa 0,42 mol  $Ca(OH)_2$ , thu được a gam kết tủa. Tách lấy kết tủa, sau đó thêm tiếp 0,6V lít khí  $CO_2$  nữa, thu thêm 0,2a gam kết tủa. Thể tích các khí đo ở đktc. Giá trị của V là

- A. 5,60 lít.                      **B. 7,84 lít.**                      C. 8,40 lít.                      **D. 6,72 lít.**

**Câu 26:** Cho 50 gam  $CaCO_3$  tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl 20% ( $d=1,2g/ml$ ). Khối lượng dung dịch HCl đã dùng là

- A. 152,08 gam.                      **B. 180,0 gam.**                      **C. 182,5 gam.**                      D. 55,0 gam.

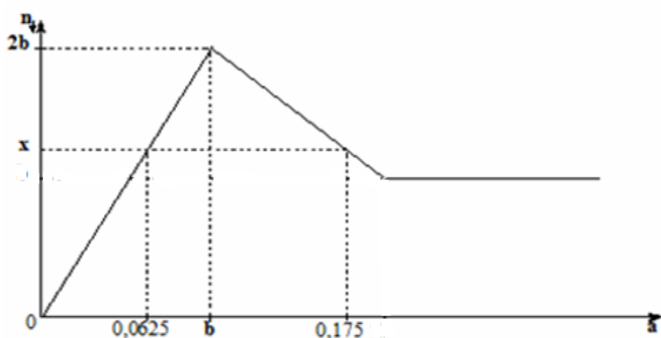
**Câu 27:** Hỗn hợp X gồm Fe (a mol),  $FeCO_3$  (b mol) và  $FeS_2$  (c mol). Cho X vào bình kín, dung tích không đổi chứa không khí dư. Nung bình để các phản ứng xảy ra hoàn toàn, sau đó đưa về nhiệt độ ban đầu thấy áp suất trong bình bằng áp suất trước khi nung. Quan hệ của a, b, c là

- A.  $b = c + a$ .**                      **B.  $4a + 4c = 3b$ .**                      C.  $a = b + c$ .                      D.  $a + c = 2b$ .

**Câu 28:** Nhiệt phân hoàn toàn hỗn hợp X gồm a mol  $KNO_3$  và b mol  $Fe(NO_3)_2$  trong bình chân không thu được chất rắn Y và hỗn hợp khí Z. Cho toàn bộ Z vào nước thì thu được dung dịch  $HNO_3$  và không có khí thoát ra. Biểu thức liên hệ giữa a và b là

- A.  $b = 4a$ .                      **B.  $a = 2b$ .**                      C.  $a = 3b$ .                      **D.  $b = 2a$ .**

**Câu 29:** Cho từ từ dung dịch chứa a mol  $Ba(OH)_2$  vào dung dịch chứa b mol  $ZnSO_4$ . Đồ thị biểu diễn số mol kết tủa theo giá trị của a như sau:



Giá trị của b là:

- A. 0,12.                      **B. 0,08.**                      **C. 0,1.**                      D. 0,11.

**Câu 30:** Este X có các đặc điểm sau:

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành  $CO_2$  và  $H_2O$  có số mol bằng nhau;
- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X).

Phát biểu **không** đúng là

- A. Đun Z với dung dịch  $H_2SO_4$  đặc ở  $170^\circ C$  thu được anken.**  
 B. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.  
 C. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol  $CO_2$  và 2 mol  $H_2O$ .  
 D. Chất Y tan vô hạn trong nước.

**Câu 31:** Cho 20,15 gam hỗn hợp X gồm glyxin và alanin phản ứng với 200 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch Y. Dung dịch Y phản ứng vừa đủ với 450 ml dung dịch NaOH 1M. Thành phần phần trăm về khối lượng của glyxin trong hỗn hợp X là

- A. 53,58%.                      **B. 44,17%.**                      C. 47,41%.                      **D. 55,83%.**

**Câu 32:** X là este 2 chức, đun nóng m gam X với 100 ml dung dịch NaOH 2M đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Để trung hòa lượng NaOH dư cần 40 ml dung dịch HCl 1M. Làm bay hơi cẩn thận dung dịch sau khi trung hòa, thu được 7,36 gam hỗn hợp 2 ancol đơn chức (Y), (Z) và 15,14 gam hỗn hợp 2 muối khan, trong đó có một muối của axit cacboxylic (T). Kết luận nào sau đây đúng?

A. Chất hữu cơ X có chứa 14 nguyên tử hydro.

B. Ancol (Y) và (Z) là 2 chất đồng đẳng liên tiếp với nhau.

C. Số nguyên tử cacbon trong axit (T) bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong chất hữu cơ X.

D. Axit (T) có chứa 2 liên kết đôi trong phân tử.

**Câu 33:** Hòa tan hoàn toàn 0,04 mol hỗn hợp X gồm Mg và Al trong dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nóng, thu được 0,05 mol một sản phẩm khử Y duy nhất. Công thức của Y là

A. H<sub>2</sub>.

B. S.

C. SO<sub>2</sub>.

D. H<sub>2</sub>S.

**Câu 34:** Hỗn hợp X gồm axit oxalic, axit adipic, glucozơ, saccarozơ trong đó số mol axit adipic bằng 3 lần số mol axit oxalic. Đốt m gam hỗn hợp X thu được hỗn hợp Y gồm khí và hơi trong đó có 16,56 gam H<sub>2</sub>O. Hấp thụ hỗn hợp Y vào dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư thu được (m+168,44) gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 30,16.

B. 28,56.

C. 29,68.

D. 31,20.

**Câu 35:** Cho 0,05 mol hỗn hợp hai este đơn chức X và Y tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH thu được hỗn hợp các chất hữu cơ Z. Đốt cháy hoàn toàn Z thu được H<sub>2</sub>O, 0,12 mol CO<sub>2</sub> và 0,03 mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Làm bay hơi hỗn hợp Z thu được m gam chất rắn. Giá trị **gần nhất** của m là

A. 4,5.

B. 2,5.

C. 5,5.

D. 3,5.

**Câu 36:** Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Từ X thực hiện các phản ứng:

(1) X + NaOH → X<sub>1</sub> + X<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O;

(2) X<sub>1</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → X<sub>3</sub> + Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;

(3) nX<sub>3</sub> + nX<sub>4</sub> → nilon-6,6 + nH<sub>2</sub>O;

(4) 2X<sub>2</sub> + X<sub>3</sub> → X<sub>5</sub> + 2H<sub>2</sub>O.

Công thức cấu tạo phù hợp của X là

A. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OOC[CH<sub>2</sub>]<sub>4</sub>COOH.

B. CH<sub>3</sub>OOC[CH<sub>2</sub>]<sub>4</sub>COOCH<sub>3</sub>.

C. HCOO[CH<sub>2</sub>]<sub>6</sub>OOCH.

D. CH<sub>3</sub>OOC[CH<sub>2</sub>]<sub>5</sub>COOH.

**Câu 37:** Cho m gam hỗn hợp E gồm một peptit X và một amino axit Y (M<sub>X</sub> > 4M<sub>Y</sub>) được trộn theo tỉ lệ mol 1 : 1 tác dụng với một lượng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được dung dịch G chứa (m + 12,24) gam hỗn hợp muối natri của glyxin và alanin. Dung dịch G phản ứng tối đa với 360 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch T chứa 63,72 gam hỗn hợp muối. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Kết luận nào sau đây đúng?

A. X có 5 liên kết peptit.

B. X có 6 liên kết peptit.

C. Y có thành phần phần trăm khối lượng nitơ là 15,73%.

D. X có thành phần phần trăm khối lượng nitơ là 20,29%.

**Câu 38:** Hỗn hợp M gồm 3 este đơn chức X, Y, Z (M<sub>X</sub> < M<sub>Y</sub> < M<sub>Z</sub> và số mol của Y bé hơn số mol của X) tạo thành từ cùng một axit cacboxylic (phân tử chỉ có nhóm -COOH) và ba ancol (số nguyên tử C trong phân tử mỗi ancol nhỏ hơn 4 và số C của Y, Z bằng nhau), mạch hở. Thủy phân hoàn toàn 34,8 gam M bằng 490 ml dung dịch NaOH 1M (dư 40% so với lượng phản ứng). Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng thu được 38,5 gam chất rắn khan. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn 34,8 gam M trên thì thu được CO<sub>2</sub> và 23,4 gam H<sub>2</sub>O. Thành phần phần trăm theo khối lượng của Y trong M có thể là?

A. 34,01%.

B. 32,18%.

C. 24,12%.

D. 43,10%.

**Câu 39:** Cho 14,4 gam hỗn hợp Fe, Mg và Cu (số mol mỗi kim loại bằng nhau) tác dụng hết với dung dịch HNO<sub>3</sub> (lấy dư 10% so với lượng phản ứng) thu được dung dịch X và 2,688 lít hỗn hợp 4 khí N<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O trong đó 2 khí N<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub> có số mol bằng nhau. Cô cạn cẩn thận dung dịch X thu được 58,8 gam muối khan. Tính số mol HNO<sub>3</sub> ban đầu đã dùng?

A. 0,893.

B. 0,804.

C. 0,4215.

D. 0,9823.

**Câu 40:** Nung m gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> và FeCO<sub>3</sub> trong bình kín (không có không khí). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được chất rắn Y và khí Z có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 22,5 (giả sử khí NO<sub>2</sub> sinh ra không tham gia phản ứng nào khác). Cho Y tan hoàn toàn trong dung dịch gồm 0,01 mol KNO<sub>3</sub> và 0,15 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (loãng), thu được dung dịch chỉ chứa 21,23 gam muối trung hoà của kim loại và hỗn hợp hai khí có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 8 (trong đó có một khí hoá nâu trong không khí). Giá trị của m là

A. 11,32.

B. 19,16.

C. 13,92.

D. 13,76.

----- HẾT -----