

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39;

Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Ag = 108; Ba = 137.

**Câu 41.** Kim loại nào sau đây có tính khử yếu nhất?

- A. Ag. B. Al. C. Fe. D. Cu

**Câu 42.** Chất nào sau đây làm mất tính cứng của nước cứng vĩnh cửu?

- A. NaCl B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> C. NaNO<sub>3</sub> D. HCl

**Câu 43.** Trong các chất sau, chất gây ô nhiễm không khí có nguồn gốc từ khí thải sinh hoạt là

- A. CO B. O<sub>3</sub>. C. N<sub>2</sub> D. H<sub>2</sub>

**Câu 44.** Este nào sau đây có phản ứng tráng bạc?

- A. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> B. CH<sub>2</sub>=CHCOOCH<sub>3</sub> C. HCOOCH<sub>3</sub> D. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>

**Câu 45.** Công thức của sắt(II) hidroxit là

- A. Fe(OH)<sub>3</sub> B. Fe(OH)<sub>2</sub> C. FeO D. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Câu 46.** Polime nào sau đây có cấu trúc mạch phân nhánh?

- A. Amilozơ B. Xenlulozơ C. Amilopectin D. Polietilen

**Câu 47.** Chất nào sau đây vừa phản ứng với dung dịch HCl, vừa phản ứng với dung dịch NaOH?

- A. Al(OH)<sub>3</sub> B. AlCl<sub>3</sub> C. BaCO<sub>3</sub> D. CaCO<sub>3</sub>

**Câu 48.** Crom có số oxi hóa +6 trong hợp chất nào sau đây?

- A. NaCrO<sub>2</sub>. B. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> C. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>. D. CrSO<sub>4</sub>

**Câu 49.** Dung dịch nào sau đây có pH > 7?

- A. NaCl. B. NaOH C. HNO<sub>3</sub> D. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**Câu 50.** Cacbon chỉ thể hiện tính khử trong phản ứng hóa học nào sau đây?

- A.  $C + O_2 \xrightarrow{t^0} CO_2$  B.  $C + 2H_2 \xrightarrow{t^0, xt} CH_4$   
C.  $3C + 4Al \xrightarrow{t^0} Al_4C_3$  D.  $3C + CaO \xrightarrow{t^0} CaC_2 + CO$

**Câu 51.** Chất nào sau đây là chất hữu cơ?

- A. CH<sub>4</sub> B. CO<sub>2</sub> C. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. D. CO

**Câu 52.** Cho vài giọt nước brom vào dung dịch phenol, lắc nhẹ thấy xuất hiện

- A. kết tủa trắng. B. kết tủa đỏ nâu. C. bọt khí. D. dung dịch màu xanh

**Câu 53.** Cho 4,48 lít khí CO (đktc) phản ứng với 8 gam một oxit kim loại, sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được m gam kim loại và hỗn hợp khí có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 20. Giá trị của m là

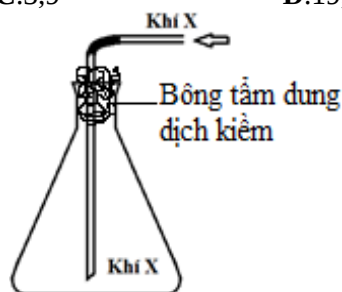
- A. 7,2. B. 3,2. C. 6,4. D. 5,6

**Câu 54.** Cho 375 ml dung dịch NaOH 2M vào dung dịch chứa 0,2 mol AlCl<sub>3</sub>, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 15,6 B. 7,8 C. 3,9 D. 19,5

**Câu 55.** Trong phòng thí nghiệm, khí X được điều chế và thu vào bình tam giác bằng cách đẩy không khí như hình vẽ bên. Khí X là

- A. H<sub>2</sub>. B. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> C. NH<sub>3</sub>. D. Cl<sub>2</sub>.



**Câu 56.** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Thủy phân etyl axetat thu được ancol metylic. B. Etyl fomat có phản ứng tráng bạc  
C. Triolein phản ứng được với nước brom D. Ở điều kiện thường, tristearin là chất rắn

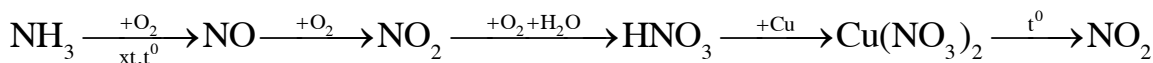
**Câu 57.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp metyl axetat và etyl axetat, thu được CO<sub>2</sub> và m gam H<sub>2</sub>O. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư, thu được 25 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 5,4. B. 4,5. C. 3,6 D. 6,3

**Câu 58.** Đốt cháy hoàn toàn amin X (no, đơn chức, mạch hở) bằng O<sub>2</sub>, thu được 4,48 lít CO<sub>2</sub> và 1,12 lít N<sub>2</sub> (các thể tích khí đo ở đktc). Công thức phân tử của X là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N. B. C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N C. C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>N

**Câu 59.** Cho sơ đồ phản ứng sau



Mỗi mũi tên là một phản ứng hóa học. Số phản ứng mà nitơ đóng vai trò chất khử là

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

**Câu 60.** Cho các chất sau: etyl axetat, tripanmitin, saccarozơ, etylamin, Gly-Ala. Số chất tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm là

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

**Câu 61.** Cho các phát biểu sau:

- (a) Điện phân dung dịch NaCl (điện cực trơ), thu được khí  $\text{H}_2$  ở catot.  
 (b) Cho CO dư qua hỗn hợp  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và CuO đun nóng, thu được Al và Cu.  
 (c) Nhúng thanh Zn vào dung dịch chứa  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , có xuất hiện ăn mòn điện hóa.  
 (d) Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Hg, kim loại dẫn điện tốt nhất là Ag.  
 (e) Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư vào dung dịch  $\text{FeCl}_2$ , thu được chất rắn gồm Ag và AgCl.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 62.** Cho este đa chức X (có công thức phân tử  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ ) tác dụng với dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm một muối của axit cacboxylic Y và một ancol Z. Biết X không có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

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

**Câu 63.** Cho m gam  $\text{P}_2\text{O}_5$  vào dung dịch chứa 0,1 mol NaOH và 0,05 mol KOH, thu được dung dịch

X. Cô cạn X, thu được 8,56 gam hỗn hợp chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 1,76. B. 2,13 C. 4,46. D. 2,84

**Câu 64.** Hỗn hợp E gồm muối vô cơ X ( $\text{CH}_8\text{N}_2\text{O}_3$ ) và dipeptit Y ( $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$ ). Cho E tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được khí Z. Cho E tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được khí T và chất hữu cơ Q. Nhận định nào sau đây **sai**?

- A. Chất Y là  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$  B. Chất Q là  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$   
 C. Chất Z là  $\text{NH}_3$  và chất T là  $\text{CO}_2$ . D. Chất X là  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

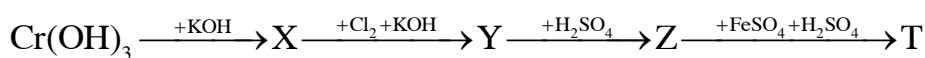
**Câu 65.** Hòa tan hoàn toàn  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng, dư), thu được dung dịch X. Cho dãy gồm các chất: Cu,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{KNO}_3$ , NaCl. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch X là

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

**Câu 66.** Lên men m gam tinh bột thành ancol etylic với hiệu suất 81%, hấp thụ toàn bộ khí  $\text{CO}_2$  sinh ra vào dung dịch chứa 0,05 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , thu được kết tủa và dung dịch X. Cho từ từ dung dịch NaOH vào X, đến khi kết tủa lớn nhất thì cần ít nhất 10 ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là

- A. 6,0. B. 5,5 C. 6,5. D. 7.

**Câu 67.** Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



Biết X, Y, Z, T là các hợp chất của crom. Chất Z và T lần lượt là

- A.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  và  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ . B.  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  và  $\text{CrSO}_4$ .  
 C.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  và  $\text{CrSO}_4$ . D.  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  và  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$

**Câu 68.** Tiến hành thí nghiệm với các dung dịch X, Y, Z và T. Kết quả được ghi ở bảng sau:

| Mẫu thử | Thuốc thử                                                | Hiện tượng                 |
|---------|----------------------------------------------------------|----------------------------|
| Y       | Quỳ tím                                                  | Quỳ chuyển sang màu xanh   |
| X, Z    | Dung dịch $\text{AgNO}_3$ trong $\text{NH}_3$ , đun nóng | Tạo kết tủa Ag             |
| T       | Dung dịch $\text{Br}_2$                                  | Kết tủa trắng              |
| Z       | $\text{Cu}(\text{OH})_2$                                 | Tạo dung dịch màu xanh lam |

X, Y, Z, T lần lượt là:

- A. Etyl fomat, lysin, glucozơ, phenol B. Etyl fomat, lysin, glucozơ, axit acrylic  
 C. Glucozơ, lysin, etyl fomat, anilin. D. Lysin, etyl fomat, glucozơ, anilin.

**Câu 69.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch chứa 4a mol HCl vào dung dịch chứa a mol  $\text{NaAlO}_2$ .
- (b) Cho  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào lượng dư dung dịch NaOH.
- (c) Sục khí  $\text{CO}_2$  đến dư vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .
- (d) Cho Fe vào dung dịch  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  dư.
- (e) Cho dung dịch chứa a mol  $\text{KHSO}_4$  vào dung dịch chứa a mol  $\text{NaHCO}_3$ .
- (g) Cho Mg dư vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  (phản ứng không thu được chất khí).

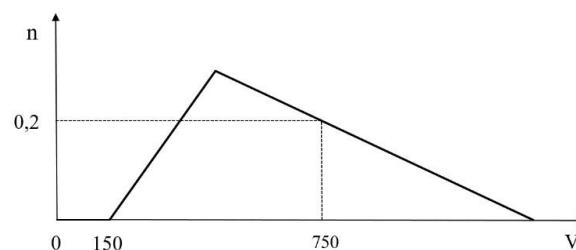
Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

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

**Câu 70.** Cho 3,2 gam hỗn hợp  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_6$  và  $\text{H}_2$  đi qua bột Ni nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí X. Đốt cháy hoàn toàn X cần vừa đủ V lít khí  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 4,48 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Giá trị của V là

- A. 6,72.                      B. 7,84                      C. 8,96                      D. 10,08.

**Câu 71.** Cho từ từ dung dịch HCl 1M vào dung dịch chứa x mol NaOH và y mol  $\text{NaAlO}_2$ . Số mol  $\text{Al}(\text{OH})_3$  (n mol) tạo thành phụ thuộc vào thể tích dung dịch HCl (V ml) được biểu diễn bằng đồ thị bên.



Giá trị của x và y lần lượt

- A. 0,30 và 0,30                      B. 0,30 và 0,35  
C. 0,15 và 0,35                      D. 0,15 và 0,3.

**Câu 72.** Cho các chất sau: metan, etilen, buta-1,3-đien, benzen, toluen, stiren, phenol, metyl acrylat. Số chất tác dụng được với nước brom ở điều kiện thường là

- A. 5.                      B. 4                      C. 6                      D. 7

**Câu 73.** Điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp) dung dịch gồm  $\text{CuSO}_4$  và NaCl (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 3) với cường độ dòng điện 1,34A. Sau thời gian t giờ, thu được dung dịch Y (chứa hai chất tan) có khối lượng giảm 10,375 gam so với dung dịch ban đầu. Cho bột Al dư vào Y, thu được 1,68 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự hòa tan của khí trong nước và sự bay hơi của nước. Giá trị của t là

- A. 7.                      B. 6                      C. 5                      D. 4

**Câu 74.** Đốt cháy hoàn toàn a gam este hai chức, mạch hở X (được tạo bởi axit cacboxylic no và hai ancol) cần vừa đủ 6,72 lít khí  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 0,5 mol hỗn hợp  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Cho a gam X phản ứng hoàn toàn với 200 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y, thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 11,2.                      B. 6,7                      C. 10,7                      D. 7,2.

**Câu 75.** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Ba, BaO, Al và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào nước (dư), thu được 0,896 lít khí (đktc) và dung dịch Y. Hấp thụ hoàn toàn 1,2096 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào Y, thu được 4,302 gam kết tủa. Lọc kết tủa, thu được dung dịch Z chỉ chứa một chất tan. Mặt khác, dẫn từ từ  $\text{CO}_2$  đến dư vào Y thì thu được 3,12 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 6,79.                      B. 7,09.                      C. 2,93.                      D. 5,99.

**Câu 76.** Hỗn hợp X chứa hai amin kế tiếp thuộc dãy đồng đẳng của metylamin. Hỗn hợp Y chứa glyxin và lysin. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp Z (gồm X và Y) cần vừa đủ 1,035 mol  $\text{O}_2$ , thu được 16,38 gam  $\text{H}_2\text{O}$ ; 18,144 lít (đktc) hỗn hợp  $\text{CO}_2$  và  $\text{N}_2$ . Phần trăm khối lượng của amin có khối lượng phân tử nhỏ hơn trong Z là

- A. 21,05%.                      B. 16,05%                      C. 13,04%                      D. 10,70%.

**Câu 77.** Hỗn hợp X gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , FeO và Cu (trong đó nguyên tố oxi chiếm 16% theo khối lượng). Cho m gam X tác dụng với 500 ml dung dịch HCl 2M (dư), thu được dung dịch Y và còn lại 0,27m gam chất rắn không tan. Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư vào Y, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$ ) và 165,1 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 40                      B. 48                      C. 32                      D. 28.

**Câu 78.** Cho hỗn hợp Z gồm peptit mạch hở X và amino axit Y ( $M_X > 4M_Y$ ) với tỉ lệ mol tương ứng 1 : 1. Cho m gam Z tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được dung dịch T chứa (m + 12,24) gam hỗn hợp muối natri của glyxin và alanin. Dung dịch T phản ứng tối đa với 360 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch chứa 63,72 gam hỗn hợp muối. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. Phần trăm khối lượng nitơ trong Y là 15,73%.  
B. Số liên kết peptit trong phân tử X là 5

C. Tỷ lệ số gốc Gly : Ala trong phân tử X là 3 : 2

D. Phần trăm khối lượng nitơ trong X là 20,29%.

**Câu 79.** Hòa tan hoàn toàn 15,6 gam hỗn hợp gồm Fe, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Mg, MgO và CuO vào 200 gam dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và NaNO<sub>3</sub>, thu được dung dịch X chỉ chứa muối sunfat trung hòa của kim loại, hỗn hợp khí Y gồm 0,01 mol N<sub>2</sub>O và 0,02 mol NO. Cho X phản ứng với dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư, thu được 89,15 gam kết tủa. Lọc kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 84,386 gam chất rắn. Nồng độ phần trăm của FeSO<sub>4</sub> trong X có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 0,85.

B. 1,06.

C. 1,45.

D. 1,86.

**Câu 80.** Cho các chất hữu cơ mạch hở: X là axit không no có hai liên kết  $\pi$  trong phân tử, Y là axit no đơn chức, Z là ancol no hai chức, T là este của X, Y với Z. Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp M gồm X và T, thu được 0,1 mol CO<sub>2</sub> và 0,07 mol H<sub>2</sub>O. Cho 6,9 gam M phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp muối khan E. Đốt cháy hoàn toàn E, thu được Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; 0,195 mol CO<sub>2</sub> và 0,135 mol H<sub>2</sub>O. Phần trăm khối lượng của T trong M có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 68,7.

B. 68,1.

C. 52,3.

D. 51,3.

---- HẾT ----

### ĐÁP ÁN.

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 41A | 42B | 43A | 44C | 45B | 46C | 47A | 48C | 49B | 50A |
| 51A | 52A | 53D | 54C | 55C | 56A | 57B | 58A | 59B | 60B |
| 61B | 62A | 63D | 64B | 65D | 66A | 67A | 68A | 69A | 70C |
| 71D | 72A | 73A | 74C | 75D | 76B | 77A | 78D | 79A | 80A |

### HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

**Câu 53.** Cho 4,48 lít khí CO (đktc) phản ứng với 8 gam một oxit kim loại, sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được m gam kim loại và hỗn hợp khí có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 20. Giá trị của m là

A. 7,2.

B. 3,2.

C. 6,4.

D. 5,6.

$$\xrightarrow{BT[C]} \begin{cases} n_{CO_2} = 0,15 = n_{O^{oxit}} \\ n_{CO}^{dur} = 0,05 \end{cases} \xrightarrow{BTKL} m = 8 - 0,15 \cdot 16 = 5,6 \text{ (gam)}$$

**Cách 2:**  $\xrightarrow{BTKL} m = 8 + 0,2 \cdot 28 - 0,2 \cdot 40 = 5,6 \text{ (gam)}$

**Câu 54.** Cho 375 ml dung dịch NaOH 2M vào dung dịch chứa 0,2 mol AlCl<sub>3</sub>, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 15,6.

B. 7,8.

C. 3,9.

D. 19,5.

$$\xrightarrow{BTĐT} \text{Dd sau pư có: } 0,75Na^+; 0,6Cl^- \Rightarrow 0,15AlO_2^- \xrightarrow{BT[Al]} 0,05Al(OH)_3 \Rightarrow m = 3,9 \text{ (gam)}$$

**Cách 2:**  $\xrightarrow{CT} n_{Al(OH)_3} = 4 \cdot n_{Al^{3+}} - n_{OH^-} = 0,05 \Rightarrow m = 3,9 \text{ (gam)}$

**Câu 57.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp metyl axetat và etyl axetat, thu được CO<sub>2</sub> và m gam H<sub>2</sub>O. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư, thu được 25 gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 5,4.

B. 4,5.

C. 3,6.

D. 6,3.

$$\xrightarrow{BTNT, BT\pi} n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = n_{H_2O} = 0,25 \Rightarrow m = 4,5 \text{ (g)}$$

**Câu 58.** Đốt cháy hoàn toàn amin X (no, đơn chức, mạch hở) bằng O<sub>2</sub>, thu được 4,48 lít CO<sub>2</sub> và 1,12 lít N<sub>2</sub> (các thể tích khí đo ở đktc). Công thức phân tử của X là

A. C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N.

B. C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N.

C. C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N.

D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>N.

$$\xrightarrow{BTNT} n_X = 2 \cdot n_{N_2} = 0,1 \Rightarrow C_X = 2 \Rightarrow X: C_2H_7N$$

**Câu 61.** Cho các phát biểu sau:

(a) Điện phân dung dịch NaCl (điện cực trơ), thu được khí H<sub>2</sub> ở catot.

(b) Cho CO dư qua hỗn hợp Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và CuO đun nóng, thu được Al và Cu.

(c) Nhúng thanh Zn vào dung dịch chứa CuSO<sub>4</sub> và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, có xuất hiện ăn mòn điện hóa.

(d) Kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất là Hg, kim loại dẫn điện tốt nhất là Ag.

(e) Cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư vào dung dịch FeCl<sub>2</sub>, thu được chất rắn gồm Ag và AgCl.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 3

C. 4.

D. 5.

**Câu 62.** Cho este đa chức X (có công thức phân tử  $C_6H_{10}O_4$ ) tác dụng với dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm một muối của axit cacboxylic Y và một ancol Z. Biết X không có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

**Hướng giải:** Biện luận cấu tạo – Kiến thức điều chế este hai chức từ axit hai chức và ancol đơn chức (3đp); điều chế este hai chức từ axit đơn chức và ancol hai chức (1đp) – Mức độ vận dụng.

**Câu 63.** Cho m gam  $P_2O_5$  vào dung dịch chứa 0,1 mol NaOH và 0,05 mol KOH, thu được dung dịch

X. Cô cạn X, thu được 8,56 gam hỗn hợp chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 1,76.

B. 2,13.

C. 4,46.

D. 2,84.

**Hướng giải:** BT axit 3 nấc tác dụng với  $OH^-$  – SGK11 cơ bản – Mức độ vận dụng.

$$\xrightarrow{BT\Delta T \& BTINT} 8,56(g) \text{ Rắn: } 0,1Na^+; 0,05K^+; xPO_4^{3-} \Rightarrow OH^- : (0,15 - 3x) \Rightarrow x = 0,04 \Rightarrow m = 2,84$$

**Câu 64.** Hỗn hợp E gồm muối vô cơ X ( $CH_8N_2O_3$ ) và dipeptit Y ( $C_4H_8N_2O_3$ ). Cho E tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được khí Z. Cho E tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được khí T và chất hữu cơ Q. Nhận định nào sau đây **sai**?

A. Chất Y là  $H_2NCH_2CONHCH_2COOH$ .B. Chất Q là  $H_2NCH_2COOH$ .C. Chất Z là  $NH_3$  và chất T là  $CO_2$ .D. Chất X là  $(NH_4)_2CO_3$ .

**Hướng giải:** Biện luận cấu tạo muối amoni hữu cơ và peptit – Mức độ vận dụng.

X là  $(NH_4)_2CO_3 \Rightarrow Z$  là  $NH_3$  & T là  $CO_2$ ; Y là Gly – Gly  $\Rightarrow$  Q là  $NH_3ClCH_2COOH$

**Câu 66.** Lên men m gam tinh bột thành ancol etylic với hiệu suất 81%, hấp thụ toàn bộ khí  $CO_2$  sinh ra vào dung dịch chứa 0,05 mol  $Ba(OH)_2$ , thu được kết tủa và dung dịch X. Cho từ từ dung dịch NaOH vào X, đến khi kết tủa lớn nhất thì cần ít nhất 10 ml dung dịch NaOH 1M. Giá trị của m là

A. 6,0.

B. 5,5.

C. 6,5.

D. 7,0.

$$CO_2 \xrightarrow{0,05Ba(OH)_2} \begin{cases} BaCO_3 : x \text{ (mol)} \\ Ba(HCO_3)_2 : y \text{ (mol)} \end{cases} \xrightarrow{0,01NaOH} BaCO_3^{max} : 0,01 \Rightarrow \begin{cases} x = 0,04 \\ y = 0,01 \end{cases} \xrightarrow{BT[C]} n_{CO_2} = 0,06$$

$$\Rightarrow m = \frac{162 \cdot 0,03}{0,81} = 6 \text{ (gam)}$$

**Câu 69.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch chứa 4a mol HCl vào dung dịch chứa a mol  $NaAlO_2$ .

(b) Cho  $Al_2O_3$  vào lượng dư dung dịch NaOH.

(c) Sục khí  $CO_2$  đến dư vào dung dịch  $Ba(OH)_2$ .

(d) Cho Fe vào dung dịch  $Fe_2(SO_4)_3$  dư.

(e) Cho dung dịch chứa a mol  $KHSO_4$  vào dung dịch chứa a mol  $NaHCO_3$ .

(g) Cho Mg dư vào dung dịch  $HNO_3$  (phản ứng không thu được chất khí).

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

A. 4.

B. 5

C. 2.

D. 3.

**Câu 70.**  $n_{CO_2} = 0,2 \xrightarrow{BTKL} n_{H_2O} = 0,4 \xrightarrow{BT[O]} n_{O_2} = 0,4 \Rightarrow V = 8,96$

**Câu 71:**

$$\xrightarrow{\text{Từ đồ thị ta có}} \begin{cases} x = 0,15 \\ 0,75 = 0,15 + (4 \cdot n_{AlO_2^-} - 3 \cdot n_{Al(OH)_3}) \Rightarrow y = 0,3 \end{cases}$$

**Câu 73.**

$$\begin{cases} CuSO_4 : a \\ NaCl : 3a \end{cases} \xrightarrow[t=?]{dpdd, I=1,34A} DdY \begin{cases} Na^+ : 3a \\ SO_4^{2-} : a \\ OH^- : 0,05 = n_{Al} \end{cases} \xrightarrow{BT\Delta T} a = 0,05$$

$$\Delta m_{\text{dd giảm}} = 10,375(\text{g}) \left\{ \begin{array}{l} \text{Catot} \left\{ \begin{array}{l} \text{Cu} : 0,05 \\ \text{H}_2 : b \end{array} \Rightarrow n_e = (0,1 + 2b) \\ \text{Anot} \left\{ \begin{array}{l} \text{Cl}_2 : 0,075 \\ \text{O}_2 : 0,25(2b - 0,05) \end{array} \end{array} \Rightarrow b = 0,125 \Rightarrow n_e = 0,35 \Rightarrow t \approx 7$$

**Câu 74.**

$$X_{a(g)} \left\{ \begin{array}{l} \xrightarrow{+0,3\text{O}_2} n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,5 \\ \xrightarrow{+0,2\text{NaOH}} m_R = ? \end{array} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \xrightarrow{k_X=2} \text{Loại} \\ \xrightarrow{k_X=3} \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 2n_X \\ 2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} = 4n_X + 0,6 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{CO}_2} = 0,3 \\ n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,2 \\ n_X = 0,05 \end{array} \right. \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow X : \text{CH}_3\text{OOC}-\text{COOCH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{BTKL}} m = 10,7 \text{ (gam)}$$

**Câu 75.**

$$n_{\text{Al(OH)}_3}^{\text{max}} = 0,04 \Rightarrow 4,302(\text{g}) \left\{ \begin{array}{l} \text{Al(OH)}_3 : 0,04 \\ \text{BaCO}_3 : 0,006 \end{array} \Rightarrow Z : \underbrace{\text{Ba(HCO}_3)_2}_{0,024} \Rightarrow X \left\{ \begin{array}{l} \text{Ba} : 0,03 \\ \text{Al} : 0,04 \\ \text{O} : x \xrightarrow{\text{BTE}} x = 0,05 \end{array} \right. \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} 0,04\text{H}_2$$

$m = 5,99 \text{ (g)}$

**Câu 76:**

$$\left\{ \begin{array}{l} n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,91 \\ n_{\text{CO}_2} + n_{\text{N}_2} = 0,81 \end{array} \Rightarrow n_{\text{amin}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - (n_{\text{CO}_2} + n_{\text{N}_2}) = 0,1 \Rightarrow n_{\text{Gly+Lys}} = 0,1 \xrightarrow{\text{BT[O]}} n_{\text{CO}_2} = 0,68 \Rightarrow n_{\text{N}_2} = 0,13$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{Gly}} = 0,04 \\ n_{\text{Lys}} = 0,06 \end{array} \xrightarrow{\text{BT[C]}} \bar{C}_{\text{amin}} = 2,4 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_7\text{N} : 0,06 \\ \text{C}_3\text{H}_9\text{N} : 0,04 \end{array} \Rightarrow \%m_{\text{C}_2\text{H}_7\text{N}} = 16,05\%$$

**Câu 77.**

$$X_{m(g)} \left\{ \begin{array}{l} \text{Fe}_2\text{O}_3 : a \\ \text{FeO} : b \\ \text{Cu} : c \end{array} \xrightarrow{1\text{mol HCl}} \text{Cu} + \text{dd Y} \xrightarrow{0,27\text{m(g)}} \left\{ \begin{array}{l} \text{AgCl} : 1 \\ \text{Ag} : 0,2 \end{array} \xrightarrow{\text{BTE}} n_{\text{NO}} = \frac{2a + b - 0,2}{3} \right.$$

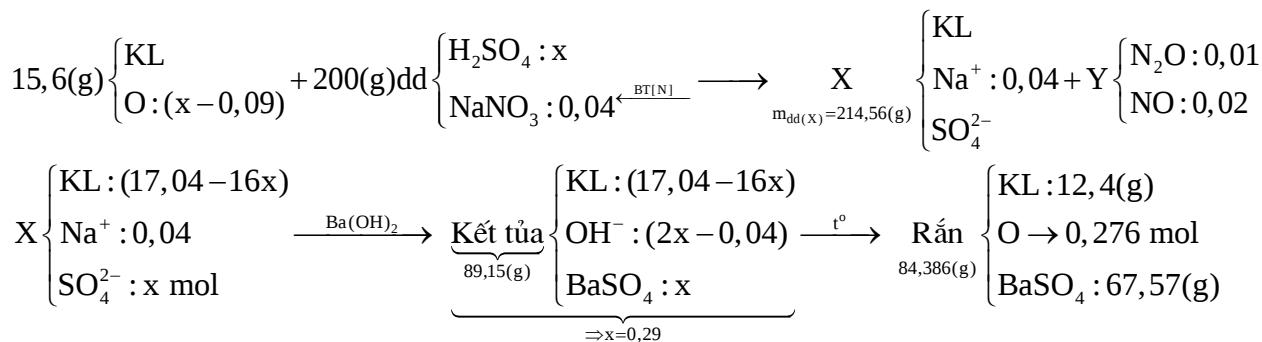
$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \%O = \frac{16(3a + b)}{160a + 72b + 64c} = 0,16 \\ c = a + \frac{0,27(160a + 72b + 64c)}{64} \\ n_{\text{H}^+} = 3a \cdot 2 + 2b + 4 \times \frac{2a + b - 0,2}{3} = 1 \end{array} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 0,05 \\ b = 0,25 \\ c = 0,21875 \end{array} \Rightarrow m = 40$$

**Câu 78.**

$$Z_{m(g)} \left\{ \begin{array}{l} X : t \\ Y : t \end{array} \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_3\text{NO} : a \\ \text{CH}_2 : b \\ \text{H}_2\text{O} : 2t \end{array} \xrightarrow{\text{NaOH}} \underbrace{\left\{ \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_4\text{NO}_2\text{Na} : a \\ \text{CH}_2 : b \end{array} \right.}_{(m+12,24) \text{ gam}} \xrightarrow{0,72\text{HCl}} 63,72 \text{ (g)} \left\{ \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_6\text{NO}_2\text{Cl} : a \\ \text{CH}_2 : b \\ \text{NaCl} : a \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} a = 0,36 \\ b = 0,18 \\ m = 25,2(\text{g}) \end{array} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{GlyNa} : 18 \\ \text{AlaNa} : 0,18 \\ t = 0,06 \end{array} \Rightarrow Z \left\{ \begin{array}{l} (\text{Y}) \text{ Gly} : 0,06 \rightarrow \%N = 18,67\% \\ (\text{X}) \text{ Ala}_3 \text{ Gly}_2 : 0,06 \rightarrow \%N = 20,29\% \end{array} \right.$$

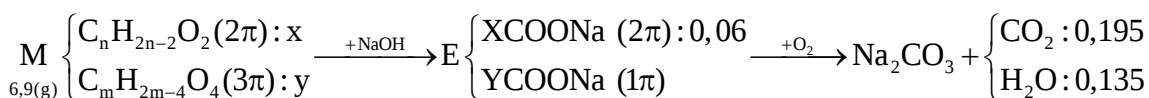
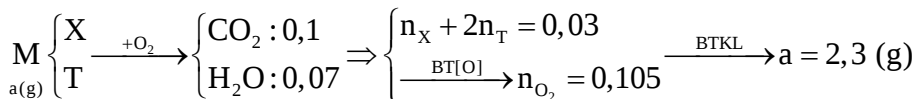
**Câu 79**



$$\text{Đặt } n_{\text{Fe}^{2+}}^X = y \Rightarrow n_{\text{O}_2}^{\text{nung Fe}(\text{OH})_2} = 0,25y \text{ và } \xrightarrow{\text{BT[H]}} n_{\text{H}_2\text{O}}^{\text{Nung} \downarrow} = x - 0,02 = 0,27$$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} 89,15 + 32 \cdot 0,25y = 84,386 + 0,27 \cdot 18 \Rightarrow y = 0,012 \Rightarrow C_{\text{FeSO}_4}^{\%} \approx 0,85\%$$

**Câu 80.**



$$\begin{cases} n_{\text{CO}_2} = nx + my = 0,3 \\ x + y = 0,06 \\ 14 \cdot 0,3 + 30x + 60y = 6,9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,03 \\ y = 0,03 \\ n + m = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n = 3 \\ m = 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{X} : \text{C}_2\text{H}_3\text{COOH} \\ \text{T} : \text{C}_2\text{H}_3\text{COOC}_2\text{H}_4\text{OOCCH}_3 (68,7\%) \end{cases}$$