

## Đề 11

Câu 1: Kim loại nào sau đây nóng chảy ở  $-39^{\circ}\text{C}$ ?

- A. Na.      B. Hg.      C. Al.      D. Cr.

Câu 2: Kim loại nào sau đây **không** tan trong dung dịch NaOH?

- A. Zn.      B. Al.      C. Na      D. Mg.

Câu 3: X là chất khí ở điều kiện thường, không màu, có mùi khai và xộc, hơi nhẹ hơn không khí. X tan rất nhiều trong nước. Chất X là

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

Câu 4: Tristearin là chất béo no, ở trạng thái rắn. Công thức của tristearin là

- A. (C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>.    B. (C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>.    C. (C<sub>15</sub>H<sub>31</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>.    D. (C<sub>17</sub>H<sub>31</sub>COO)<sub>3</sub>C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>.

Câu 5: Cho dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> vào dung dịch chất X, thu được kết tủa màu trắng **không** tan trong axit clohiđric. Chất X là

- A. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.      B. Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.      C. KCl.      D. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

Câu 6: Metylamin **không** phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

- A. CH<sub>3</sub>COOH      B. HNO<sub>3</sub>.      C. HCl.      D. NaOH.

Câu 7: Kim loại phản ứng với dung dịch HCl và dung dịch NaOH tạo thành muối là

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

Câu 8: Kim loại Fe **không** phản ứng với dung dịch

- A. HCl.      B. AgNO<sub>3</sub>.      C. CuSO<sub>4</sub>.      D. NaNO<sub>3</sub>.

Câu 9: Polietilen (PE) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

- A. CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>.      B. CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>3</sub>.      C. CH<sub>2</sub>=CHCl.      D. CH<sub>3</sub>-CH<sub>3</sub>.

Câu 10: Bột kim loại X tan hoàn toàn trong dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng, không có khí thoát ra. X có thể là kim loại nào?

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

Câu 11: Chất nào sau đây được dùng làm tơ sợi ?

- A. Tinh bột.      B. Amilopectin.      C. Xelulozo.      D. Amilozơ.

Câu 12: Thành phần chính của đá vôi là canxi cacbonat. Công thức của canxi cacbonat là

- A. CaSO<sub>3</sub>.      B. CaCl<sub>2</sub>.      C. CaCO<sub>3</sub>.      D. Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

Câu 13: Cho 3,6 gam hỗn hợp CuS và FeS tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được 896 ml khí (đktc). Khối lượng (gam) muối khan thu được là

$$+ \begin{cases} n_{\text{HCl}} = 2n_{\text{H}_2\text{S}} = 0,08 \text{ mol} \\ \text{BTKL: } m_{\text{muối khan}} = 3,6 + 0,08 \cdot 36,5 - 0,04 \cdot 34 = 5,16 \text{ gam} \end{cases}$$

- A. 5,61.      B. 5,16.      C. 4,61.      D. 4,16.

Câu 14: 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

$$+ \text{BTĐT: } n_{\text{H}^+} = 2n_{\text{O}^{2-}} = \frac{3,43 - 2,15}{16} = 0,16 \Rightarrow V_{\text{dung HCl}} = \frac{0,16}{0,5} = 0,32 \text{ lít} = 320 \text{ ml}$$

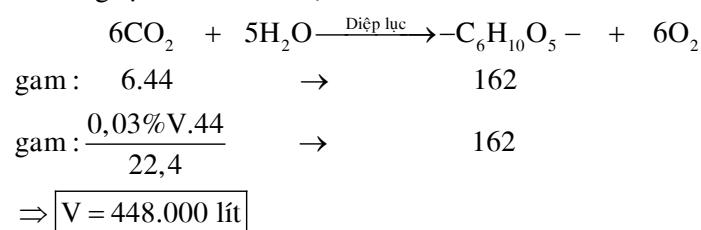
- A. 240.      B. 480.      C. 160.      D. 320.

Câu 15: Cho các chất sau: CIH<sub>3</sub>NCH<sub>2</sub>COOH; H<sub>2</sub>NCH(CH<sub>3</sub>)CONHCH<sub>2</sub>COOH; (HOOCCH<sub>2</sub>NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; CIH<sub>3</sub>NCH<sub>2</sub>CONHCH<sub>2</sub>COOH. Số chất trong dãy khi tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được dung dịch chứa 2 muối là

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

Câu 16: Biết CO<sub>2</sub> chiếm 0,03% thể tích không khí, thể tích không khí (đktc) cần cung cấp cho cây xanh quang hợp để tạo 162 gam tinh bột là

Phản ứng tạo thành tinh bột:



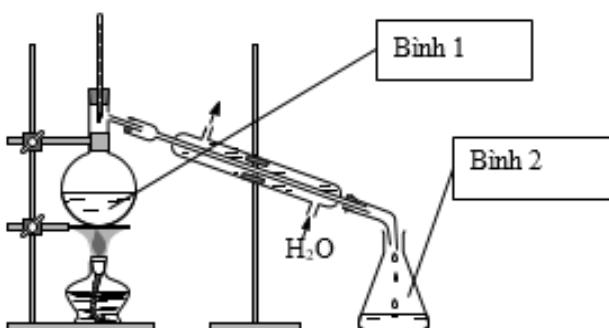
- A.  $112.10^3 \text{ lít.}$       B.  $448.10^3 \text{ lít.}$       C.  $336.10^3 \text{ lít.}$       D.  $224.10^3 \text{ lít.}$

**Câu 17:** Để trung hòa 25 gam dung dịch của một amin đơn chức X nồng độ 12,4% cần dùng 100 ml dung dịch HCl 1M. Công thức phân tử của X là

$$+ \begin{cases} m_{\text{C}_x\text{H}_y\text{N}} = 25.12,4\% = 3,1 \text{ gam} \\ n_{\text{C}_x\text{H}_y\text{N}} = n_{\text{HCl}} = 0,1 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} M_{\text{C}_x\text{H}_y\text{N}} = 31 \\ \text{C}_x\text{H}_y\text{N} \text{ là } \boxed{\text{CH}_5\text{N}} \end{cases}$$

- A.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{N.}$       B.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N.}$       C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{N.}$       D.  $\text{CH}_5\text{N.}$

**Câu 18:** Để điều chế etyl axetat trong phòng thí nghiệm, người ta lắp dựng cụ như hình vẽ sau:



Hóa chất được cho vào bình 1 trong thí nghiệm trên là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH.}$       B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{CH}_3\text{OH.}$   
 C.  $\text{CH}_3\text{COOH}, \text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.      D.  $\text{CH}_3\text{COOH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.

**Câu 19:** Dung dịch nào sau đây có khả năng dẫn điện?

- A. Dung dịch đường.      C. Dung dịch rượu.  
 B. Dung dịch muối ăn.      D. Dung dịch benzen trong ancol.

**Câu 20:** Phương trình:  $6n\text{CO}_2 + 5n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{clorophin}]{\text{as}} (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + 6n\text{O}_2$ , là phản ứng hóa học chính của quá trình nào sau đây?

- A. quá trình oxi hoá.      B. quá trình hô hấp.      C. quá trình khử.      D. quá trình quang hợp.

**Câu 21:** Cho các nhận định sau:

- (a) Fe khử được  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch.  
 (b) Ngâm một lá sắt được quấn dây đồng trong dung dịch HCl loãng sẽ xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa.  
 (c) Ngâm một lá nhôm trong dung dịch NaOH loãng sẽ xảy ra hiện tượng ăn mòn hóa học.  
 (d) Điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực tro, không màng ngăn xốp sẽ thu được khí  $\text{Cl}_2$  ở anot.

Số nhận định đúng là

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

**Câu 22:** Cho a mol este X ( $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$ ) tác dụng vừa đủ với 2a mol NaOH, thu được dung dịch không có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo phù hợp của X là

- A. 3.      B. 4.      C. 2.      D. 6.

**Câu 23:** Cho kim loại Fe lần lượt phản ứng với các dung dịch:  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{MgCl}_2$ . Số trường hợp xảy ra phản ứng hóa học là

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

**Câu 24:** Cho các polyme: **poli(vinyl clorua)**, **xenlulozo**, **policaproamit**, **polistiren**, **xenlulozo triaxetat**, **nilon-6,6**. Số polyme tổng hợp là

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

**Câu 25:** Cho một lượng hỗn hợp X gồm Ba và Na vào 200 ml dung dịch Y gồm HCl 0,1M và CuCl<sub>2</sub> 0,1M. Kết thúc các phản ứng, thu được 0,448 lít khí (đktc) và m gam kết tủa. Giá trị của m là

$$+ \begin{cases} n_{OH^-} = n_{H^+(H_2O)} = 2n_{H_2} = 0,04 \\ n_{OH^-} = \underbrace{n_{H^+(HCl)}}_{0,02} + 2 \underbrace{n_{Cu(OH)_2}}_? \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Cu(OH)_2} = 0,01 \text{ mol} \\ n_{Cu(OH)_2} = \boxed{0,98 \text{ gam}} \end{cases}$$

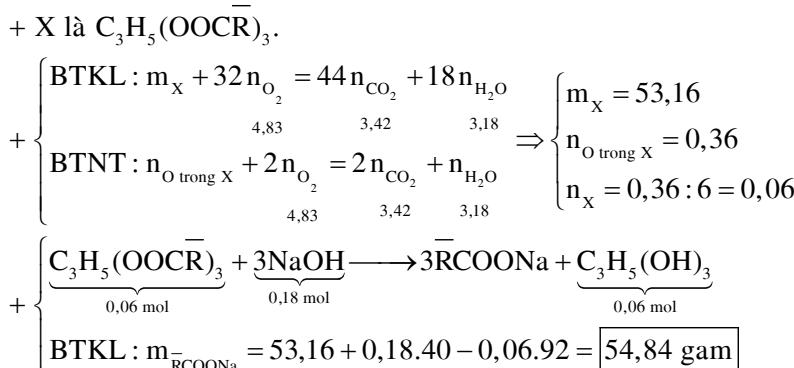
A. 1,28.

B. 0,64.

C. 0,98.

D. 1,96.

**Câu 26:** Đốt cháy hoàn toàn a gam triglycerit X cần vừa đủ 4,83 mol O<sub>2</sub>, thu được 3,42 mol CO<sub>2</sub> và 3,18 mol H<sub>2</sub>O. Mặt khác, cho a gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được b gam muối. Giá trị của b là



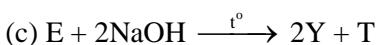
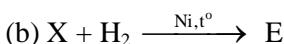
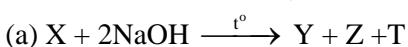
A. 60,36.

B. 57,12.

C. 54,84.

D. 53,16.

**Câu 27:** Chất hữu cơ X mạch hở có công thức phân tử C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>. Từ X thực hiện các phản ứng sau:



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. T là etylen glicol.    B. Y là ancol etylic.    C. Z là anđehit axetic.    D. T có hai đồng phân.

**Câu 28:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Điện phân MgCl<sub>2</sub> nóng chảy.

(b) Cho dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> vào dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư.

(c) Nhiệt phân hoàn toàn CaCO<sub>3</sub>.

(d) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO<sub>4</sub> dư.

(e) Dẫn khí H<sub>2</sub> dư đi qua bột CuO nung nóng.

(g) Điện phân AlCl<sub>3</sub> nóng chảy.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được kim loại là

A. 3.

B. 4.

C. 1.

D. 2.

**Câu 29:** Cho các phát biểu sau:

(a) Nước cứng tạm thời chứa các muối Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub>.

(b) Trong phản ứng của Al với dung dịch NaOH, chất oxi hóa là NaOH.

(c) Các hợp kim nhẹ, bền, chịu được nhiệt độ cao và áp suất lớn được dùng chế tạo tên lửa.

(d) (2) Hỗn hợp gồm Cu, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> trong đó số mol Cu bằng tổng số mol Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> có thể tan hết trong dung dịch HCl dư.

(e) Khi làm thí nghiệm kim loại đồng tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub>, người ta nút ống nghiệm bằng bông tăm dung dịch kiềm.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

**Câu 30:** Đốt cháy hoàn toàn x mol hidrocacbon X (40 < M<sub>X</sub> < 70) mạch hở, thu được CO<sub>2</sub> và 0,2 mol H<sub>2</sub>O. Mặt khác, cho x mol X tác dụng với AgNO<sub>3</sub> dư trong dung dịch NH<sub>3</sub>, thì có 0,2 mol AgNO<sub>3</sub> phản ứng. Sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

$$+ \begin{cases} 40 < M_X < 70 \\ X \xrightarrow{\text{AgNO}_3} \text{kết tủa} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X \text{ là } \text{CH} \equiv \text{C} - \text{R} \ (15 < R < 45) \\ X \text{ là } \text{CH} \equiv \text{C} - \text{R} - \text{C} \equiv \text{CH} \ (0 \leq R < 20) \end{cases}$$

• Nếu X là  $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{R}$  thì :

$$\begin{cases} n_X = n_{\text{AgNO}_3} = 0,2 \\ H_X = \frac{2n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_X} = 2 \end{cases} \Rightarrow \text{R chứa 1H} \Rightarrow \text{Loại.}$$

• Nếu X là  $\text{CH} \equiv \text{C} - \text{R} - \text{C} \equiv \text{CH}$  thì :

$$\begin{cases} n_X = \frac{n_{\text{AgNO}_3}}{2} = 0,1 \\ H_X = \frac{2n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_X} = 4 \end{cases} \Rightarrow \text{R chứa 2H} \Rightarrow \text{R là CH}_2 \Rightarrow \begin{cases} X \text{ là } \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH} \\ \text{kết tủa là CAg} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CAg} \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{\text{kết tủa}} = 0,1 \cdot 27,8 = 27,8 \text{ gam}$$

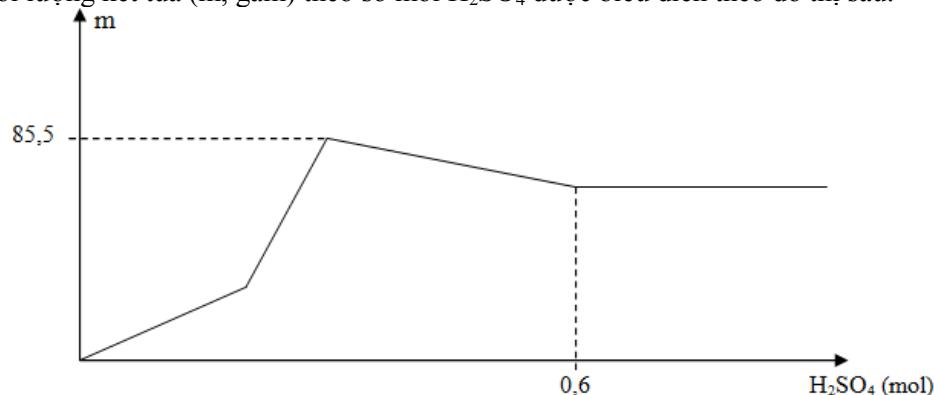
**A. 27,8.**

**B. 24,0.**

**C. 29,0.**

**D. 25,4.**

**Câu 31:** Cho a gam hỗn hợp X gồm BaO và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào nước, thu được dung dịch Y. Cho dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vào Y, khối lượng kết tủa (m, gam) theo số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  được biểu diễn theo đồ thị sau:



Giá trị của a là

**A. 51,0.**

**B. 56,1.**

**C. 40,8.**

**D. 66,3.**

**Câu 32:** Cho các phát biểu sau:

(a) Những người sử dụng nhiều rượu, bia có nguy cơ cao mắc bệnh ung thư gan.

(b) Cao su dùng để sản xuất lốp xe, chất dẻo, chất dẫn điện.

(c) Trong công nghiệp dược phẩm saccarozơ dùng pha chế thuốc.

(d) Phản ứng thủy phân xenlulozơ xảy ra được trong dạ dày của động vật ăn cỏ.

(e) Oligopeptit gồm các peptit có từ 2 đến 10 gốc  $\alpha$ -amino axit và là cơ sở tạo nên protein.

(g) Thủy phân hoàn toàn chất béo bằng cách đun nóng với dung dịch NaOH dư luôn thu được sản phẩm gồm xà phòng và muối natri của glicerol.

Số phát biểu đúng là

**A. 5.**

**B. 2.**

**C. 3.**

**D. 4.**

**Câu 33:** Điện phân 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{CuSO}_4$  0,3M và  $\text{NaCl}$  1M (điện cực tro màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự hòa tan của khí trong nước và sự bay hơi của nước) với cường độ dòng điện không đổi 0,5A trong thời gian t giây. Dung dịch sau điện phân có khối lượng giảm 9,56 gam so với dung dịch ban đầu. Giá trị của t là

+ Thứ tự oxi hóa trên anot:  $\text{Cl}^- > \text{H}_2\text{O}$ ; thứ tự khử trên catot:  $\text{Cu}^{2+} > \text{H}_2\text{O}$ .

$$+ n_{\text{CuSO}_4} = 0,06 \text{ mol}; n_{\text{NaCl}} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow 2n_{\text{Cu}^{2+}} < n_{\text{Cl}^-}.$$

$$\frac{n_{\text{Cu}^{2+}}}{\text{nhận}} < \frac{n_{\text{Cl}^-}}{\text{nhường}}$$

+ Giả sử  $\text{Cu}^{2+}$  bị oxi khử hết, BTE:  $n_{\text{Cl}_2} = n_{\text{Cu}} = 0,06 \text{ mol}$ .

$$\Rightarrow m_{\text{đđ giảm}} = 0,06 \cdot 64 + 0,06 \cdot 71 = 8,1 \text{ gam} < 9,56 \text{ gam.}$$

$\Rightarrow$  Ở catot  $\text{Cu}^{2+}$  bị khử hết,  $\text{H}_2\text{O}$  đã bị khử tạo ra  $\text{H}_2$ .

$$+ \begin{cases} \text{BTE: } n_{\text{electron trao đổi}} = 2n_{\text{Cu}} + 2n_{\text{H}_2} = 2n_{\text{Cl}_2} \\ m_{\text{đđ giảm}} = 64n_{\text{Cu}} + 2n_{\text{H}_2} + 71n_{\text{Cl}_2} = 9,56 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{H}_2} = 0,02 \\ n_{\text{Cl}_2} = 0,08 \end{cases}$$

$$\Rightarrow t = \frac{n_{\text{electron trao đổi}} \cdot F}{I} = \frac{0,16 \cdot 96500}{0,5} = \boxed{30880 \text{ giây}}$$

A. 27020.

B. 30880.

C. 34740.

D. 28950.

**Câu 34:** Cho 0,3 mol hỗn hợp X gồm 2 este đơn chức tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch NaOH 2M đun nóng, thu được hợp chất hữu cơ no mạch hở Y có phản ứng tráng bạc và 37,6 gam hỗn hợp muối hữu cơ. Đốt cháy hoàn toàn Y rồi cho sản phẩm hấp thụ hết vào bình chứa dung dịch nước vôi trong ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) dư, thấy khối lượng bình tăng 24,8 gam. Khối lượng của X là

$$+ \begin{cases} \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_X \text{ (2 este đơn chức)}} = \frac{0,4}{0,3} > 1 \\ X \xrightarrow[\text{đơn chức}]{\text{NaOH}} Y \xrightarrow{\text{AgNO}_3/\text{NH}_3} \text{Ag} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Y \text{ là anđehit no, đơn chức} \\ X \text{ gồm} \begin{cases} \text{este của phenol (x mol)} \\ \text{este của ankin (y mol)} \end{cases} \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_X = x + y = 0,3 \\ n_{\text{NaOH}} = 2x + y = 0,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1; y = 0,2 \\ n_{Y(C_nH_{2n}O)} = 0,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} C_nH_{2n}O \xrightarrow[0,2 \text{ mol}]{O_2, t^o} CO_2 + H_2O \\ 0,2n(44 + 18) = 24,8 \Rightarrow n = 2 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} X + \text{NaOH} \xrightarrow[0,4 \text{ mol}]{\text{muối}} \underbrace{\text{muối}}_{37,6 \text{ gam}} + \underbrace{C_2H_4O}_{0,2 \text{ mol}} + \underbrace{H_2O}_{0,1 \text{ mol}} (n_{H_2O} = n_{\text{este của phenol}}) \\ m_X = 37,6 + 0,2 \cdot 44 + 0,1 \cdot 18 - 0,4 \cdot 40 = \boxed{32,2 \text{ gam}} \end{cases}$$

A. 30,8 gam.

B. 33,6 gam.

C. 32,2 gam.

D. 35,0 gam.

**Câu 35:** Cho 30,8 gam hỗn hợp X gồm Fe,  $\text{FeO}$ ,  $\text{FeCO}_3$ , Mg,  $\text{MgO}$  và  $\text{MgCO}_3$  tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, thu được 7,84 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$  và dung dịch Z chỉ chứa 60,4 gam hỗn hợp muối sunfat trung hòa. Tỉ khối của Y so với He là 6,5. Khối lượng của  $\text{MgSO}_4$  có trong dung dịch Z là

$$+ \begin{cases} n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2} = 0,35 \\ 44n_{\text{CO}_2} + 2n_{\text{H}_2} = 4 \cdot 6,5 \cdot 0,35 = 9,1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = 0,2 \\ n_{\text{H}_2} = 0,15 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} \text{Fe, FeCO}_3 \\ \text{FeO, MgO} \\ \text{Mg, MgCO}_3 \end{cases} \xleftarrow{\text{Quy đổi}} \begin{cases} \text{Fe (x mol)} \\ \text{Mg (y mol)} \\ \text{O (z mol), CO}_2 \end{cases} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \begin{cases} \text{MgSO}_4 \\ \text{FeSO}_4 \end{cases} + \begin{cases} \text{H}_2 \\ \text{CO}_2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 56x + 24y + 16z = 30,8 - 0,2 \cdot 44 = 22 \\ 152x + 120y = 60,4 \\ \text{BTE: } 2x + 2y = 2z + 0,15 \cdot 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,25 \Rightarrow m_{\text{MgSO}_4} = \boxed{30 \text{ gam}} \\ z = 0,3 \end{cases}$$

A. 38,0 gam.

B. 33,6 gam.

C. 36,0 gam.

D. 30,0 gam.

**Câu 36:** Tiên hành 2 thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1:

Bước 1: Cho vào ống nghiệm 1 giọt dung dịch  $\text{CuSO}_4$  bão hòa + 2 ml dung dịch NaOH 30%.

Bước 2: Lắc nhẹ, gạn lớp dung dịch để giữ kết tủa.

Bước 3: Thêm khoảng 4 ml lòng trắng trứng vào ống nghiệm, dùng đũa thủy tinh khuấy đều.

Thí nghiệm 2:

Bước 1: Lấy khoảng 4 ml lòng trắng trứng cho vào ống nghiệm.

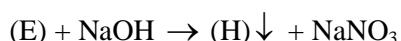
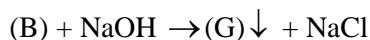
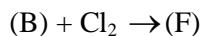
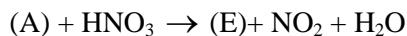
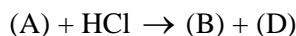
Bước 2: Nhỏ từng giọt khoảng 3 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  bão hòa.

Bước 3: Thêm khoảng 5 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  30% và khuấy đều.

Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Sau bước 1 ở thí nghiệm 1, trong ống nghiệm xuất hiện kết tủa màu xanh.
- B. Sau bước 2 ở thí nghiệm 2, trong ống nghiệm xuất hiện kết tủa.
- C. Các phản ứng ở các bước 3 xảy ra nhanh hơn khi các ống nghiệm được đun nóng.
- D. Sau bước 3 ở cả hai thí nghiệm, hỗn hợp thu được sau khi khuấy xuất hiện màu tím.

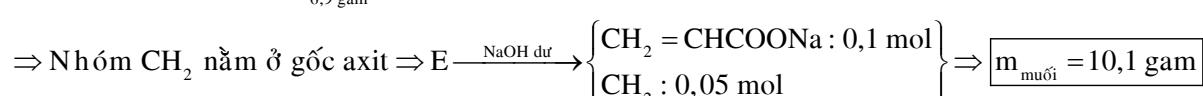
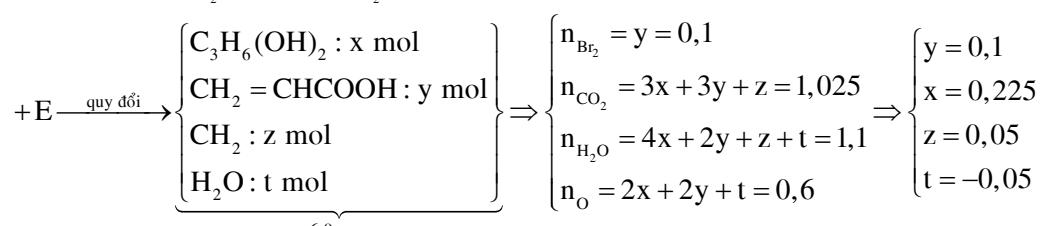
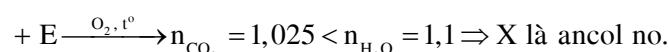
**Câu 37:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



Các chất (A), (B), (E), (F), (G), (H) lần lượt là những chất nào sau đây?

- A. Cu,  $\text{CuCl}$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuOH}$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .
- B. Fe,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .
- C. Fe,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .
- D. Fe,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ .

**Câu 38:** Cho X, Y là hai axit cacboxylic đơn chức, mạch hở, phân tử đều có chứa 2 liên kết  $\pi$ ; Z là ancol hai chức có cùng số nguyên tử cacbon với X; T là este tạo bởi X, Y, Z. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z và T cần 28,56 lít  $\text{O}_2$  (đktc), thu được 45,1 gam  $\text{CO}_2$  và 19,8 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, m gam E tác dụng với tối đa 16 gam  $\text{Br}_2$  trong dung dịch. Nếu cho m gam E tác dụng hết với dung dịch  $\text{NaOH}$  (dứ, đun nóng) thì thu được bao nhiêu gam muối?



A. 11,0 gam.

B. 12,9 gam.

C. 25,3 gam.

D. 10,1 gam.

**Câu 39:** Hòa tan hết 16,58 gam hỗn hợp X gồm Al; Mg; Fe;  $\text{FeCO}_3$  trong dung dịch chứa 1,16 mol  $\text{NaHSO}_4$  và 0,24 mol  $\text{HNO}_3$ , thu được dung dịch Z (chỉ chứa muối trung hòa) và 6,89 gam hỗn hợp khí Y gồm  $\text{CO}_2$ ;  $\text{N}_2$ ; NO;  $\text{H}_2$  (trong Y có 0,035 mol  $\text{H}_2$  và tỉ lệ mol NO :  $\text{N}_2$  bằng 2 : 1). Dung dịch Z phản ứng được tối đa với 1,46 mol  $\text{NaOH}$ , lọc lấy kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 8,8 gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng Fe đơn chất trong X là

$$+ \left\{ \begin{array}{l} \text{CO}_2 : x \text{ mol} \\ \text{NO} : 2y \text{ mol} \\ \text{N}_2 : y \text{ mol} \\ \text{H}_2 : 0,035 \text{ mol} \end{array} \right\}; \underbrace{\left\{ \begin{array}{l} \text{Na}^+, \text{Al}^{3+}, \text{Fe}^{2+} \\ \text{Fe}^{3+}, \text{SO}_4^{2-} \\ \text{NH}_4^+ : (0,24 - 4y) \text{ mol} \end{array} \right\}}_{\text{dung dịch Z}}; \underbrace{\left\{ \begin{array}{l} \text{Na}^+ : (1,16 + 1,46) \text{ mol} \\ \text{SO}_4^{2-} : 1,16 \text{ mol} \\ \text{BTDT} \Rightarrow \text{AlO}_2^- : 0,3 \text{ mol} \end{array} \right\}}_{\text{dung dịch spú}}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2n_{H_2} + 44n_{CO_2} + 30n_{NO} + 28n_{N_2} = 6,89 \\ n_{H^+} = 2n_{H_2} + 2n_{CO_2} + 4n_{NO} + 12n_{N_2} + 10n_{NH_4^+} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,04 \\ y = 0,575 \end{cases}$$

$$+ \left\{ \begin{array}{l} \text{Al: } 0,3 \text{ mol} \\ \text{Mg: } a \text{ mol} \\ \text{Fe: } b \text{ mol} \\ \text{FeCO}_3 : 0,04 \text{ mol} \end{array} \right\}; \left\{ \begin{array}{l} \text{MgO: } a \text{ mol} \\ \text{Fe}_2\text{O}_3 : (0,5b + 0,02) \text{ mol} \end{array} \right\}$$

8,8 gam chất rắn

$$\Rightarrow \begin{cases} 24a + 56b = 3,84 \\ 40a + 160(0,5b + 0,02) = 8,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,02 \\ b = 0,06 \end{cases} \Rightarrow \%Fe = 20,27\%$$

A. 16,89%.

**B.** 20,27%.

C. 33,77%.

D. 13,51%.

**Câu 40:** Hỗn hợp E gồm chất X ( $C_2H_7O_3N$ ) và chất Y ( $C_5H_{14}O_4N_2$ ); trong đó X là muối của axit vô cơ và Y là muối của axit cacbonxylic hai chúc. Cho 34,2 gam X tác dụng với 500 ml dung dịch NaOH 1M (phản ứng vừa đủ), thu được khí Z duy nhất (Z chứa C, H, N và làm quỳ tím ảm) và dung dịch sau phản ứng chứa m gam hỗn hợp hai muối. Giá trị của m là

+  $\begin{cases} \text{X có 3O} \\ \text{số H lẻ} \end{cases} \Rightarrow \text{X chứa gốc axit } \text{HCO}_3^- \Rightarrow \text{X là } \text{CH}_3\text{NH}_3\text{HCO}_3 \text{ (x mol).}$

$$+ \begin{Bmatrix} X \\ Y \end{Bmatrix} \xrightarrow{\text{NaOH}} Z \uparrow \text{ duy nhất} \Rightarrow Y \text{ là } \text{CH}_3\text{NH}_3^+ \text{OOCCH}_2\text{COOH}_3^- \text{NCH}_3^- \text{ (y mol).}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_E = 93x + 166y = 34,2 \\ n_{NaOH} = 2x + 2y = 0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Na_2CO_3} = 0,1 \\ n_{CH_3(COONa)_2} = 0,15 \end{cases} \Rightarrow m_{muối} = 32,8 \text{ gam}$$

A. 36,7.

B. 35,1.

C. 34,2.

D. 32,8.

## ----- HÉT -----

## Đề 12

Câu 1: Kim loại nào sau đây có khối lượng riêng bằng  $22,6 \text{ gam/cm}^3$ ?

- A. Li.      B. Os.      C. K.      D. Cr.

Câu 2: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

- A. Na.      B. Ca.      C. Al.      D. Fe.

Câu 3: Kim cương, than chì, fuleren là các dạng thù hình của nguyên tố

- A. S.      B. Si.      C. P.      D. C.

Câu 4: Công thức nào sau đây là công thức của chất béo?

- A.  $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ .    B.  $C_{15}H_{31}COOCH_3$ .    C.  $CH_3COOCH_2C_6H_5$ .    D.  $(C_{17}H_{33}COO)_2C_2H_4$ .

Câu 5: Cho dung dịch  $\text{NaOH}$  vào dung dịch muối clorua X, lúc đầu thấy xuất hiện kết tủa màu trắng hơi xanh, sau đó chuyển sang màu nâu đỏ. Công thức của X là

- A.  $\text{FeCl}_3$ .    B.  $\text{FeCl}_2$ .    C.  $\text{CrCl}_3$ .    D.  $\text{MgCl}_2$ .

Câu 6: Chất nào sau đây **không** tác dụng với  $\text{NaOH}$  trong dung dịch?

- A. Benzylamoni clorua.    B. Anilin.    C. Metyl fomat.    D. Axit fomic.

Câu 7: Ở điều kiện thích hợp, kim loại Al **không** phản ứng với chất nào sau đây?

- A.  $\text{MgO}$ .    B.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .    C.  $\text{CuO}$ .    D.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ .

Câu 8: Chất nào sau đây **không** thể oxi hoá được Fe thành  $\text{Fe}^{3+}$ ?

- A. S.    B.  $\text{Br}_2$ .    C.  $\text{AgNO}_3$ .    D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Câu 9: Poli(vinyl clorua) (PVC) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ .    B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ .    C.  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ .    D.  $\text{CHCl}=\text{CHCl}$ .

Câu 10: Kim loại nào sau đây phản ứng dung dịch  $\text{CuSO}_4$  tạo thành 2 chất kết tủa?

- A. Na.    B. Fe.    C. Ba.    D. Zn.

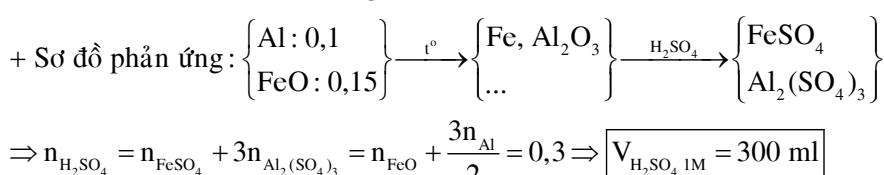
Câu 11: Loại đường nào sau đây có trong máu động vật?

- A. Saccarozơ.    B. Mantozơ.    C. Fructozơ.    D. Glucozơ.

Câu 12: Thành phần chính của một loại thuốc giảm đau dạ dày là natri hiđrocacbonat. Công thức của natri hiđrocacbonat là

- A.  $\text{NaCl}$ .    B.  $\text{NaNO}_3$ .    C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .    D.  $\text{NaHCO}_3$ .

Câu 13: Nung hỗn hợp X gồm 2,7 gam Al và 10,8 gam  $\text{FeO}$ , sau một thời gian thu được hỗn hợp Y. Để hòa tan hoàn toàn Y cần vừa đủ V ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M. Giá trị của V là



- A. 375.    B. 600.    C. 300.    D. 400.

Câu 14: Hòa tan hoàn toàn 8,5 gam hỗn hợp gồm 2 kim loại kiềm X, Y (ở hai chu kì liên tiếp,  $M_X < M_Y$ ) vào nước, thu được 3,36 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Phần trăm khối lượng của X trong hỗn hợp ban đầu là

$$+ n_{(X, Y)} = 2n_{\text{H}_2} = 0,3 \Rightarrow \overline{M}_{(X, Y)} = \frac{8,5}{0,3} = 28,33 \Rightarrow X, Y \text{ là Na, K.}$$

$$+ \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{Na}} + n_{\text{K}} = 0,3 \\ 23n_{\text{Na}} + 39n_{\text{K}} = 8,5 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{\text{Na}} = 0,2 \\ n_{\text{K}} = 0,1 \end{array} \right. \Rightarrow \% \text{Na} = \frac{0,2 \cdot 23}{8,5} = 54,12\%$$

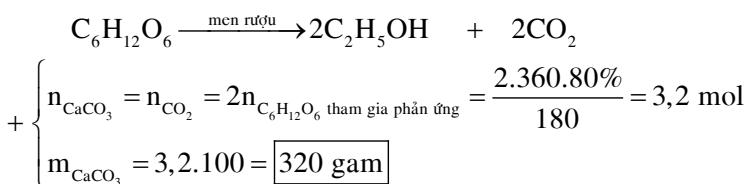
- A. 54,12%.    B. 45,89%.    C. 27,05%.    D. 72,95%.

Câu 15: Cho dãy gồm các chất: **axit axetic**; ancol etylic; **axit aminoaxetic**, **metylamoni clorua**. Số chất phản ứng được với dung dịch  $\text{NaOH}$  là

- A. 1.    B. 2.    C. 4.    D. 3.

Câu 16: Cho 360 gam glucozơ lên men tạo thành ancol etylic, khí sinh ra được dẫn vào nước vôi trong dư thu được m gam kết tủa. Biết hiệu suất của quá trình lên men đạt 80%. Giá trị của m là

+ Sơ đồ chuyển hóa glucozơ thành ancol etylic:



A. 320.

B. 200.

C. 160.

D. 400.

**Câu 17:** Cho 200 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,4M tác dụng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 1M, thu được dung dịch chứa 10 gam muối. Khối lượng mol phân tử của X là

$$+ \begin{cases} n_{\text{COOH}/X} = n_{\text{NaOH}} = 0,08 \\ n_X = 0,08 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} X \text{ là } (\text{H}_2\text{N})_n \text{RCOOH : } 0,08 \text{ mol} \\ \text{muối là } (\text{H}_2\text{N})_n \text{RCOONa : } 0,08 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow M_{\text{muối}} = \frac{10}{0,08} = 125 \Rightarrow M_X = 125 - 22 = 103$$

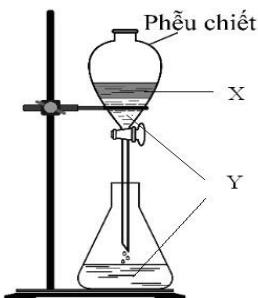
A. 75.

B. 103.

C. 125.

D. 89.

**Câu 18:** Bộ dụng cụ chiết dùng để tách hai chất lỏng X, Y được mô tả như hình vẽ.



Hai chất X, Y tương ứng là

- A. nước và dầu ăn.      B. benzen và nước.      C. axit axetic và nước.      D. benzen và phenol.

**Câu 19:** Trong dung dịch ion  $\text{CO}_3^{2-}$  cùng tồn tại với các ion

- A.  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ .      B.  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ .      C.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ .      D.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{HSO}_4^-$ .

**Câu 20:** Xenlulozơ điaxetat được dùng để sản xuất phim ảnh hoặc tờ axetat. Công thức đơn giản nhất của xenlulozơ điaxetat là

- A.  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_5$ .      B.  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_7$ .      C.  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_7$ .      D.  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_5$ .

**Câu 21:** Cho các nhận định sau:

- (a) Các thiết bị máy móc bằng sắt tiếp xúc với hơi nước ở nhiệt độ cao có khả năng bị ăn mòn hóa học.
- (b) Cho Cu vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$  dư, thu được dung dịch chứa 3 muối.
- (c) Nhúng thanh Ni nguyên chất vào dung dịch chứa HCl và  $\text{FeCl}_3$  sẽ xảy ra ăn mòn điện hóa.
- (d) Cho lá đồng nguyên chất vào dung dịch gồm  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{HNO}_3$  sẽ xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa.

Số nhận định đúng là

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

**Câu 22:** Este X có công thức phân tử  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ . Cho X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được sản phẩm có hai muối. Số công thức cấu tạo của X thỏa mãn tính chất trên là

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

**Câu 23:** Cho các dung dịch loãng:  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{HCl}$ . Số dung dịch phản ứng được với Fe là

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

**Câu 24:** Cho các polime: **poli(vinyl clorua)**, **poli(butadien-stien)**, **policaproamit**, **polistiren**, **polietilen**, **poliisopren**. Số polime dùng làm chất dẻo là

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

**Câu 25:** Hòa tan hoàn toàn m gam K vào 100 ml dung dịch Y gồm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M và  $\text{HCl}$  1M, thấy thoát ra 6,72 lít khí (đktc). Hỏi cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được bao nhiêu gam chất rắn?

$$+ n_{H_2SO_4} = 0,05 \text{ mol}; n_{HCl} = 0,1 \text{ mol.}$$

$$+ \text{BTE: } n_K = 2n_{H_2} = 0,6 \text{ mol} \Rightarrow \text{Dung dịch spur có: } \left\{ \begin{array}{l} K^+ : 0,6 \text{ mol} \\ SO_4^{2-} : 0,05 \text{ mol} \\ Cl^- : 0,1 \text{ mol} \\ OH^- : ? \text{ mol} \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{BTĐT: } n_{OH^-} = 0,6 - 0,05 \cdot 2 - 0,1 = 0,4 \\ m_{\text{chất rắn}} = 0,6 \cdot 39 + 0,05 \cdot 96 + 0,1 \cdot 35,5 + 0,4 \cdot 17 = 38,55 \text{ gam} \end{array} \right.$$

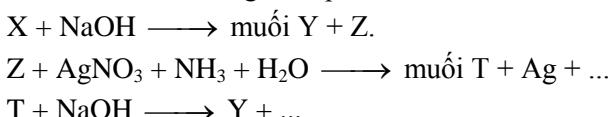
- A. 38,55 gam.**      **B. 28,95 gam.**      **C. 29,85 gam.**      **D. 25,98 gam.**

**Câu 26:** Đốt cháy hoàn toàn a mol X (là trieste của glixerol với các axit đơn chúc, mạch hở), thu được b mol CO<sub>2</sub> và c mol H<sub>2</sub>O (b - c = 4a). Hiđro hóa m<sub>1</sub> gam X cần 6,72 lít H<sub>2</sub> (đktc), thu được 39 gam Y (este no). Đun nóng m<sub>1</sub> gam X với dung dịch chứa 0,7 mol NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m<sub>2</sub> gam chất rắn. Giá trị của m<sub>2</sub> là

$$\begin{aligned} &+ \left\{ \begin{array}{l} X \text{ là } C_3H_5(OOCR)_3 \\ (k_x - 1)n_x = \underbrace{n_{CO_2} - n_{H_2O}}_{4a} \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} k_x = 5 \\ X \text{ có } 5 - 3 = 2 \text{ liên kết ở gốc R} \end{array} \right. \\ &+ \left\{ \begin{array}{l} 2n_x = n_{H_2} = 0,3 \\ m_x + m_{H_2} = m_Y \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_x = 0,15 \\ m_x = 38,4 \end{array} \right. \\ &+ \left\{ \begin{array}{l} \frac{n_{NaOH}}{n_x} > 3 \Rightarrow NaOH \text{ dư, chất rắn gồm RCOONa và NaOH dư} \\ \underbrace{C_3H_5(OOCR)_3}_{0,15} + 3NaOH \longrightarrow \underbrace{C_3H_5(OH)_3}_{0,15} + \text{chất rắn} \end{array} \right. \\ &+ \text{BTKL} \Rightarrow m_{\text{chất rắn}} = m_x + m_{NaOH} - m_{C_3H_5(OH)_3} = 52,6 \text{ gam} \end{aligned}$$

- A. 53,2.**      **B. 52,6.**      **C. 42,6.**      **D. 57,2.**

**Câu 27:** Cho chất X có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> và có các phản ứng như sau:



Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.** Z không tác dụng với Na.  
**B.** Không thể điều chế được X từ axit và ancol tương ứng.  
**C.** Y có công thức CH<sub>3</sub>COONa.  
**D.** Z là hợp chất không no, mạch hở.

**Câu 28:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- Cho bột Mg dư vào dung dịch FeCl<sub>3</sub>.
- Đốt dây Fe trong khí Cl<sub>2</sub> dư.
- Cho bột Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng, dư.
- Cho bột Fe vào dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư.
- Cho bột Fe dư vào dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng.**
- Cho bột FeO vào dung dịch KHSO<sub>4</sub>.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được muối sắt(II) là  
**A. 4.**      **B. 2.**      **C. 5.**      **D. 3.**

**Câu 29:** Cho các phát biểu sau:

- Hợp chất Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa.**
- Corindon có chứa Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ở dạng khan.

(c) Sục khí  $H_2S$  vào dung dịch  $FeCl_3$  thu được kết tủa.

(d) Kim loại kiềm dùng làm chất xúc tác trong nhiều phản ứng hữu cơ.

(e) Một trong các ứng dụng của Mg là chế tạo dây dẫn điện.

Số phát biểu đúng là

A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

**Câu 30:** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X gồm  $CH_4$ ,  $C_2H_2$ ,  $C_2H_4$  và  $C_3H_6$ , thu được 4,032 lít  $CO_2$  (đktc) và 3,78 gam  $H_2O$ . Mặt khác 3,87 gam X phản ứng được tối đa với a mol  $Br_2$  trong dung dịch. Giá trị của a là

$$+ (k-1)n_X = n_{CO_2} - n_{H_2O} \Rightarrow 0,1(k-1) = 0,18 - 0,21 \Rightarrow k = 0,7.$$

$$+ \overline{M}_X = \frac{0,18 \cdot 12 + 0,21 \cdot 2}{0,1} = 25,8 \Rightarrow n_{X \text{ trong } 3,87 \text{ gam}} = \frac{3,87}{25,8} = 0,15 \text{ mol.}$$

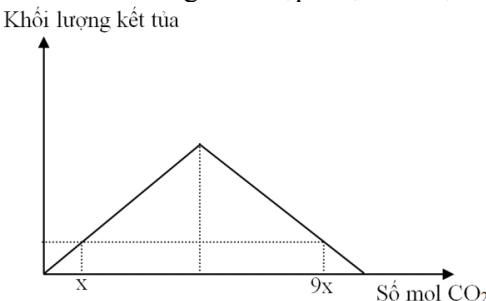
$$+ kn_X = n_{Br_2} \Rightarrow n_{Br_2} = 0,7 \cdot 0,15 = 0,105 \text{ mol}$$

A. 0,070.

B. 0,105.

C. 0,030.

**Câu 31:** Hòa tan hoàn toàn 14 gam  $CaO$  vào  $H_2O$  thu được dung dịch X. Sục từ từ khí  $CO_2$  vào dung dịch X, qua quá trình khảo sát người ta lập được đồ thị như sau:



Giá trị của x là

A. 0,040.

B. 0,020.

C. 0,025.

D. 0,050.

**Câu 32:** Cho các phát biểu sau:

(a) Trước đây người ta hay sử dụng chất fomon để bánh phở trắng và dai hơn, tuy nhiên nó rất độc với cơ thể nên hiện nay đã bị cấm sử dụng.

(b) Poli(metyl metacrylat) làm kính máy bay, ô tô, đồ dân dụng, răng giả.

(c) Xenlulozơ là nguyên liệu chế tạo thuốc súng không khói.

(d) Tất cả các peptit đều có phản ứng với  $Cu(OH)_2$  tạo hợp chất màu tím.

(e) Các amin đều không độc, được sử dụng trong chế biến thực phẩm.

(g) Người ta sản xuất xà phòng bằng cách đun hỗn hợp chất béo và kiềm trong thùng kín ở nhiệt độ cao.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 33:** Điện phân dung dịch X gồm  $CuSO_4$  và  $KCl$  (tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 5) với điện cực tro, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi  $I = 2A$ . Sau 1930 giây, thu được dung dịch Y và hỗn hợp khí gồm  $H_2$  và  $Cl_2$  (có tỉ khối so với  $H_2$  là 24). Mặt khác, nếu điện phân X trong thời gian t giây thì khối lượng dung dịch giảm 2,715 gam. Giá thiết hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Giá trị của t là

+ Thứ tự oxi hóa trên anot :  $Cl^- > H_2O$ ; thứ tự khử trên catot :  $Cu^{2+} > H_2O$ .

$$+ \text{Ở thí nghiệm 1: } \left\{ \begin{array}{l} \text{BTE: } 2n_{Cu} + 2n_{H_2} = 2n_{Cl_2} = \frac{It}{F} = 0,04 \\ \overline{M}_{(Cl_2, H_2)} = \frac{71n_{Cl_2} + 2n_{H_2}}{n_{Cl_2} + n_{H_2}} = 48 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{Cl_2} = 0,02 \\ n_{H_2} = 0,01 \Rightarrow X \text{ có } \left\{ \begin{array}{l} CuSO_4: 0,01 \text{ mol} \\ KCl: 0,05 \text{ mol} \end{array} \right. \\ n_{Cu} = 0,01 \end{array} \right.$$

$$+ \text{Ở thí nghiệm 2: } \left\{ \begin{array}{l} \text{BTE: } 2\underbrace{n_{Cu}}_{0,01} + 2\underbrace{n_{H_2}}_{0,025} = 2\underbrace{n_{Cl_2}}_{0,025} + 4n_{O_2} \\ m_{dd \text{ giảm}} = 64\underbrace{n_{Cu}}_{0,01} + 2\underbrace{n_{H_2}}_{0,025} = 71\underbrace{n_{Cl_2}}_{0,025} + 32n_{O_2} = 2,715 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{O_2} = 0,0075 \\ n_{H_2} = 0,03 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow t = \frac{96500 \cdot (0,01 \cdot 2 + 0,03 \cdot 2)}{2} = [3860 \text{ giây}]$$

A. 3860.

B. 5790.

C. 4825.

D. 2895.

**Câu 34:** Đốt cháy hoàn toàn m gam một este đơn chức X cần vừa hết 10,08 lít oxi (đktc), thu được 8,96 lít CO<sub>2</sub> (đktc). Mặt khác, m gam X phản ứng vừa hết với 100 ml dung dịch NaOH 1M. Biết rằng X có dạng C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>OOCH và khi cho X phản ứng với dung dịch NaOH không tạo raanol có mạch vòng. Số đồng phân cấu tạo của X là

- X không phải là este của phenol

$$+ \begin{cases} n_{X(C_xH_yO_2)} = n_{NaOH} = 0,1 \\ 2 \underbrace{n_{C_xH_yO_2}}_{0,1} + 2 \underbrace{n_{O_2}}_{0,45} = 2 \underbrace{n_{CO_2}}_{0,4} + n_{H_2O} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O} = 0,3 \\ n_C : n_H : n_O = 4 : 6 : 2 \\ X \text{ là } C_4H_6O_2 \end{cases}$$

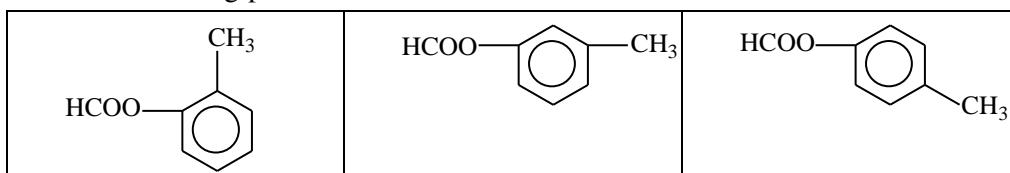
+ X có 3 đồng phân cấu tạo có dạng C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>OOCH là :



- X là este của phenol

$$+ \begin{cases} n_{X(C_xH_yO_2)} = 0,5n_{NaOH} = 0,05 \\ 2 \underbrace{n_{C_xH_yO_2}}_{0,05} + 2 \underbrace{n_{O_2}}_{0,45} = 2 \underbrace{n_{CO_2}}_{0,4} + n_{H_2O} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{H_2O} = 0,2 \\ n_C : n_H : n_O = 8 : 8 : 2 \\ X \text{ là } C_8H_8O_2 \end{cases}$$

+ X có 3 đồng phân :



Vậy tổng số đồng phân cấu tạo của X thỏa mãn điều kiện đề bài là **[6]**

A. 3.

B. 7.

C. 6.

D. 8.

**Câu 35:** Hỗn hợp X gồm Al, Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub>. Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn m gam hỗn hợp X trong điều kiện không có không khí thu được hỗn hợp Y. Chia Y thành 2 phần:

- Phần 1 cho tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1,008 lít H<sub>2</sub> (đktc) và còn lại 5,04 gam chất rắn không tan.

- Phần 2 có khối lượng 29,79 gam, cho tác dụng với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng dư, thu được 8,064 lít NO (đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m và công thức của oxit sắt là:

$$+ \begin{cases} X \xrightarrow[H=100\%]{t^\circ} Y \\ Y \xrightarrow{NaOH} H_2 \end{cases} \Rightarrow Y \text{ có } \left\{ \begin{array}{l} Al, Fe \\ Al_2O_3 \end{array} \right\}$$

$$+ P1: \begin{cases} BTE: 3n_{Al} = 2n_{H_2} \\ \text{chất rắn là Fe} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Al} = 0,03 \\ n_{Fe} = \frac{5,04}{56} = 0,09 \end{cases} \Rightarrow \frac{n_{Al}}{n_{Fe}} = \frac{1}{3}$$

$$+ P2: \begin{cases} n_{Al} = x; n_{Fe} = 3x \\ BTE: 3x + 3.3x = \frac{3.8,064}{22,4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,09; m_{Y \text{ ở } P2} = 3m_{Y \text{ ở } P1} \\ n_{Al_2O_3} = \frac{29,79 - 0,09.27 - 0,27.56}{102} = 0,12 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{Fe} : n_O = 0,27 : 0,12.3 = 3 : 4 \Rightarrow \text{oxit là } Fe_3O_4 \\ m = 29,79 + \frac{29,79}{3} = 39,72 \text{ gam} \end{cases}$$

**A. 39,72 gam và FeO.    B. 39,72 gam và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.    C. 38,91 gam và FeO.    D. 36,48 gam và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.**

**Câu 36:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Cho 5 giọt dung dịch CuSO<sub>4</sub> 5% và khoảng 1 ml dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm. Lắc nhẹ, gạn bỏ lớp dung dịch giữ lại kết tủa Cu(OH)<sub>2</sub>. Rót thêm 2 ml dung dịch glucozơ vào ống nghiệm chứa Cu(OH)<sub>2</sub>, lắc nhẹ.

Thí nghiệm 2: Cho vào ống nghiệm 1 ml dung dịch protein 10% (lòng trắng trứng 10%), 1 ml dung dịch NaOH 30% và 1 giọt dung dịch CuSO<sub>4</sub> 2%. Lắc nhẹ ống nghiệm.

Thí nghiệm 3: Cho một đinh sắt đã cạo sạch gỉ vào ống nghiệm chứa 5 ml dung dịch  $H_2SO_4$  loãng (dứ). Sau 5 phút lấy đinh sắt ra, thêm từng giọt dung dịch  $K_2Cr_2O_7$  vào dung dịch vừa thu được.

Cho các phát biểu sau:

(1) Thí nghiệm 1 chứng tỏ glucozo có chứa nhiều nhóm OH liền kề.

(2) Thí nghiệm 2 thu được sản phẩm màu tím.

(3) Thí nghiệm 3 ion  $Cr_2O_7^{2-}$  bị khử thành  $Cr^{3+}$ .

(4) Cả ba thí nghiệm đều có sự thay đổi màu sắc.

(5) Cả ba thí nghiệm đều xảy ra phản ứng oxi hóa - khử.

Số phát biểu đúng là

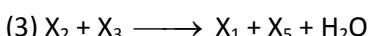
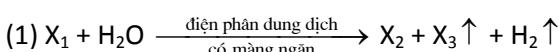
A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

**Câu 37:** Cho các sơ đồ phản ứng sau:



Các chất  $X_2$ ,  $X_5$ ,  $X_6$  lần lượt là

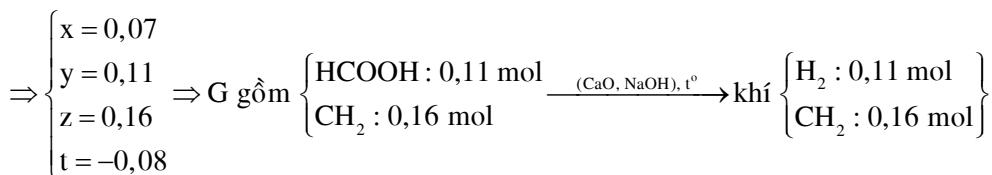
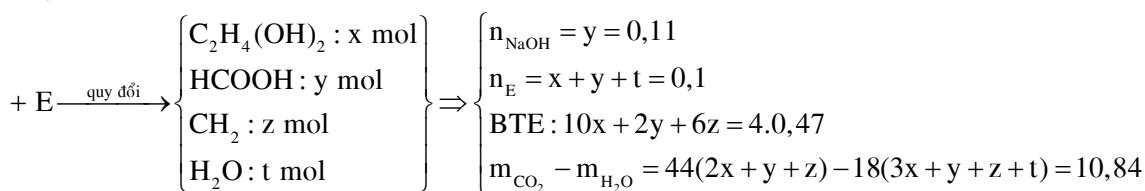
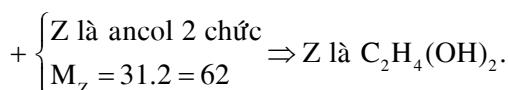
A. KOH,  $KClO_3$ ,  $H_2SO_4$ .

B. NaOH,  $NaClO$ ,  $KHSO_4$ .

C.  $NaHCO_3$ ,  $NaClO$ ,  $KHSO_4$ .

D. NaOH,  $NaClO$ ,  $H_2SO_4$ .

**Câu 38:** X, Y là hai axit no, đơn chức, đồng đẳng kế tiếp; Z là ancol hai chức; T là este thuần chúc tạo bởi X, Y, Z. Đốt cháy 0,1 mol E gồm X, Y, Z, T cần dùng 0,47 mol  $O_2$ , thu được  $CO_2$  có khối lượng nhiều hơn  $H_2O$  là 10,84 gam. Mặt khác, 0,1 mol E tác dụng vừa đủ với 0,11 mol NaOH, thu được dung dịch G và một ancol có tỉ khối so với  $H_2$  bằng 31. Cò cạn G rồi nung với xút có mặt CaO, thu được m gam hỗn hợp khí. Giá trị **gần nhất** của m là



$$\Rightarrow m_{khí} = 2,46 \text{ gam gần nhất với } [2,5 \text{ gam}]$$

A. 3,5.

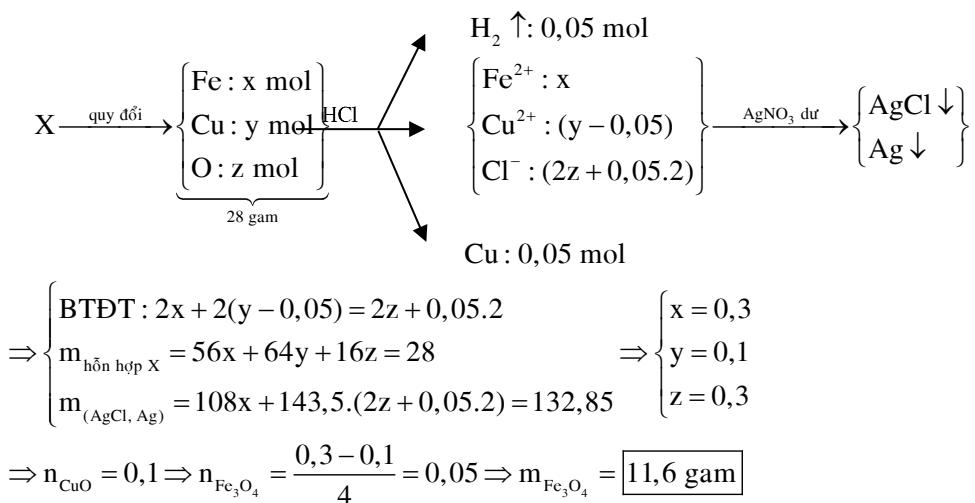
B. 4,5.

C. 2,5.

D. 5,5.

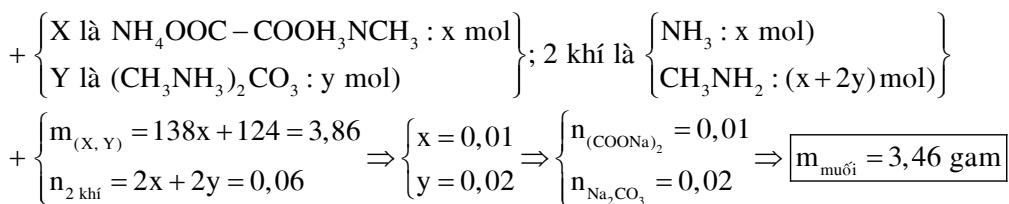
**Câu 39:** Cho 28 gam hỗn hợp X gồm Fe;  $Fe_3O_4$ ; CuO vào dung dịch HCl, thu được 3,2 gam một kim loại không tan, dung dịch Y chỉ chứa muối và 1,12 lít  $H_2$  (dktc). Cho Y vào dung dịch  $AgNO_3$  dư, thu được 132,85 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng  $Fe_3O_4$  trong X là:

+ Sơ đồ phản ứng:



- A. 5,8 gam.      B. 14,5 gam.      C. 17,4 gam.      D. 11,6 gam.

**Câu 40:** Hỗn hợp E gồm chất X ( $\text{C}_3\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_4$ ) và chất Y ( $\text{C}_3\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_3$ ), biết X là hợp chất hữu cơ đa chức. Cho 3,86 gam E tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  dư, đun nóng, thu được 0,06 mol hai chất khí và dung dịch chứa  $m$  gam muối. Giá trị của  $m$  là



- A. 5,92.      B. 4,68.      C. 2,26.      D. 3,46.

----- HẾT -----

### Đề 13

Câu 1: Trong số các kim loại sau, kim loại nào dẫn điện tốt nhất?

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

Câu 2: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

- A. K.      B. Fe.      C. Zn.      D. Mg.

Câu 3: Chất nào sau đây **không** phải là nguyên liệu của công nghiệp sản xuất xi măng?

- A. Đất sét.      B. Đá vôi.      C. Cát.      D. Thạch cao.

Câu 4: Propyl axetat có công thức là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .      B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .      D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$ .

Câu 5: Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  vào dung dịch chất X, thu được kết tủa tan một phần trong axit nitric dư. Chất X là

- A.  $\text{FeCl}_3$ .      B.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .      C.  $\text{NaNO}_3$ .      D.  $\text{FeCl}_2$ .

Câu 6: Dung dịch chất nào sau đây **không** làm đổi màu quỳ tím?

- A. Lysin.      B. Metylamin.      C. Glyxin.      D. Axit glutamic.

Câu 7: Bình chứa làm bằng chất X, **không** dùng để đựng dung dịch nước vôi trong. Chất X là

- A. thủy tinh.      B. sắt.      C. nhôm.      D. nhựa.

Câu 8: Ở nhiệt độ thường, không khí oxi hoá được hidroxit nào sau đây?

- A.  $\text{Mg(OH)}_2$ .      B.  $\text{Fe(OH)}_3$ .      C.  $\text{Fe(OH)}_2$ .      D.  $\text{Cu(OH)}_2$ .

Câu 9: Chất có thể trùng hợp tạo ra polime là

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$ .      B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .      C.  $\text{HCOOCH}_3$ .      D.  $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$ .

Câu 10: Natri, kali và canxi, magie được sản xuất trong công nghiệp bằng phương pháp

- A. Thuỷ luyện.      B. Nhiệt luyện.  
C. Điện phân nóng chảy.      D. Điện phân dung dịch.

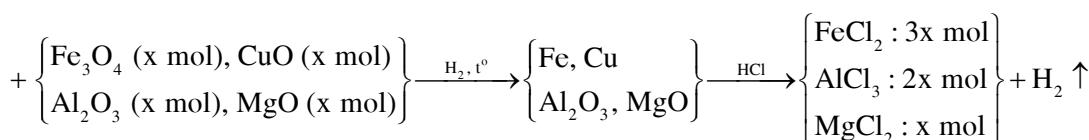
Câu 11: Sản phẩm cuối cùng khi thủy phân tinh bột là

- A. saccarozơ.      B. fructozơ.      C. xenlulozơ.      D. glucozo.

Câu 12: Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước, gọi là thạch cao sống. Công thức của thạch cao sống là

- A.  $\text{CaSO}_4$ .      B.  $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ .      C.  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .      D.  $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ .

Câu 13: Hỗn hợp X gồm các chất  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CuO}$  và  $\text{MgO}$  có cùng số mol. Dẫn khí  $\text{H}_2$  dư qua X nung nóng, thu được hỗn hợp rắn Y. Cho Y vào dung dịch  $\text{HCl}$  dư, thu được m gam muối và 3,36 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là



$$\Rightarrow 3x = n_{\text{Fe}} = n_{\text{H}_2} = 0,15 \Rightarrow x = 0,05 \Rightarrow [m_{\text{muối}} = 37,15 \text{ gam}]$$

- A. 40,70.      B. 42,475.      C. 37,15.      D. 43,90.

Câu 14: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm x mol Ba và y mol Al vào nước, thu được V lít khí  $\text{H}_2$  (đktc) và dung dịch Y. Giá trị của V là

$$+ \text{BTE: } 2n_{\text{Ba}} + n_{\text{Na}} = 2n_{\text{H}_2} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = \frac{2x + 3y}{2} \Rightarrow [V_{\text{H}_2} = 11,2(2x + 3y)]$$

- A.  $V = 11,2(2x + 3y)$ .      B.  $V = 22,4(x + 3y)$ .      C.  $V = 22,4(x + y)$ .      D.  $V = 11,2(2x + 2y)$ .

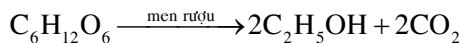
Câu 15: Cho các chất sau: glyxin, metylamonii axetat, etylamin, metyl aminoaxetat. Số chất phản ứng được với dung dịch  $\text{HCl}$  và dung dịch  $\text{NaOH}$  là

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

Câu 16: Người ta sản xuất rượu vang từ nho với hiệu suất 95%. Biết trong loại nho này chứa 60% glucozơ, khói lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/ml. Để sản xuất 100 lít rượu vang  $10^\circ$  cân khói lượng nho là

+ Gọi  $m_{nho} = x$  kg.

+ Phương trình phản ứng:



$$\text{kg: } 180 \rightarrow 2.46$$

$$\text{kg: } x \cdot 60\% \cdot 95\% \rightarrow 100.10\% \cdot 0.8$$

$$\text{Suy ra: } x = \frac{100.10\% \cdot 0.8 \cdot 180}{2.46 \cdot 60\% \cdot 95\%} = \boxed{27,46 \text{ kg}}$$

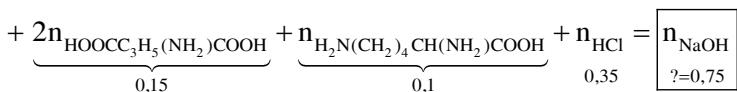
A. 20,59 kg.

B. 26,09 kg.

C. 27,46 kg.

D. 10,29 kg.

**Câu 17:** Cho 0,15 mol axit glutamic và 0,1 mol lysin vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho NaOH dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH đã phản ứng là:



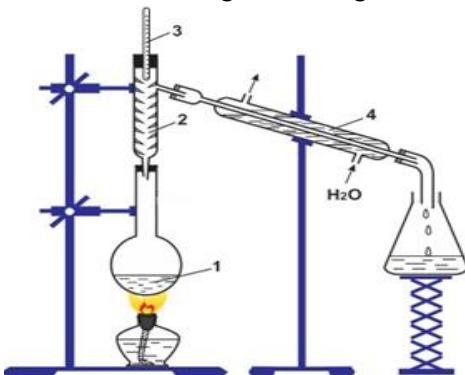
A. 0,55.

B. 0,75.

C. 0,50.

D. 0,65.

**Câu 18:** Cho hình vẽ chung cát thường:



Hình. Chung cát phản ứng  
1- Hỗn hợp cần phân tách; 2- Cột cát phản ứng;  
3- Nhiệt kế; 4- Ông sinh hàn

Vai trò của nhiệt kế trong khi chung cát là

A. Đo nhiệt độ của ngọn lửa.

B. Đo nhiệt độ của nước sôi.

C. Đo nhiệt độ sôi của chất đang chung cát.

D. Đo nhiệt độ sôi của hỗn hợp chất trong bình cầu.

**Câu 19:** Cho phản ứng sau:  $Fe(NO_3)_3 + X \longrightarrow Y + KNO_3$ . Vậy X, Y lần lượt là:

A. KCl, FeCl<sub>3</sub>.

B. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.

C. KOH, Fe(OH)<sub>3</sub>.

D. KBr, FeBr<sub>3</sub>.

**Câu 20:** Trong điều kiện thích hợp glucozơ lên men tạo thành khí CO<sub>2</sub> và

A. CH<sub>3</sub>CHO.

B. HCOOH.

C. CH<sub>3</sub>COOH.

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

**Câu 21:** Cho các nhận định sau:

(a) Nguyên tử của hầu hết các nguyên tố kim loại đều có ít electron ở lớp ngoài cùng.

(b) Al là kim loại có tính lưỡng tính.

(c) Fe<sup>3+</sup> có tính oxi hóa mạnh hơn Cu<sup>2+</sup>.

(d) Cho Al tác dụng với dung dịch hỗn hợp gồm HCl và CuSO<sub>4</sub>, sẽ xảy ra hiện tượng ăn mòn hóa học và ăn mòn điện hóa học.

Số nhận định đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

**Câu 22:** Xà phòng hóa hoàn toàn este X mạch hở trong dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp các chất hữu cơ gồm: (COONa)<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>CHO và C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH. Công thức phân tử của X là

A. C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>.

B. C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>.

C. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>.

D. C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>.

**Câu 23:** Cho dãy các kim loại: **Na, Zn, Ca, Ba**. Số kim loại trong dãy phản ứng với dung dịch FeCl<sub>3</sub> dư tạo kết tủa là:

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 3.

**Câu 24:** Cho các polime: poliacrilonitrin, poli(phenol-fomandehit), poli(hexametylen-adipamit), poli(etylen-terephthalat), polibutadien, poli(metyl metacrylat). Số polime dùng làm chất dẻo là

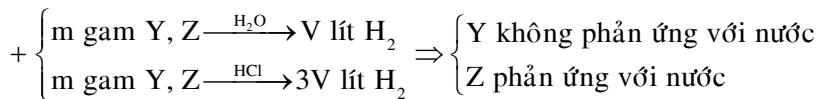
A. 5.

B. 2.

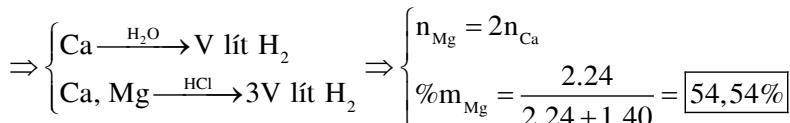
C. 3.

D. 4.

**Câu 25:** Hỗn hợp X gồm 2 kim loại Y và Z đều thuộc nhóm IIA và ở 2 chu kỳ liên tiếp trong bảng tuần hoàn ( $M_Y < M_Z$ ). Cho m gam hỗn hợp X vào nước dư, thấy thoát ra V lít khí  $H_2$ . Mặt khác, cho m gam hỗn hợp X vào dung dịch HCl dư, sau phản ứng hoàn toàn thấy thoát ra 3V lít khí  $H_2$  (thể tích các khí đo ở cùng điều kiện). Phần trăm khối lượng của Y trong hỗn hợp X là



$\Rightarrow Y$  là Mg, Z là Ca (Vì Y, Z thuộc nhóm IIA và ở hai chu kỳ kế tiếp)



A. 54,54%.

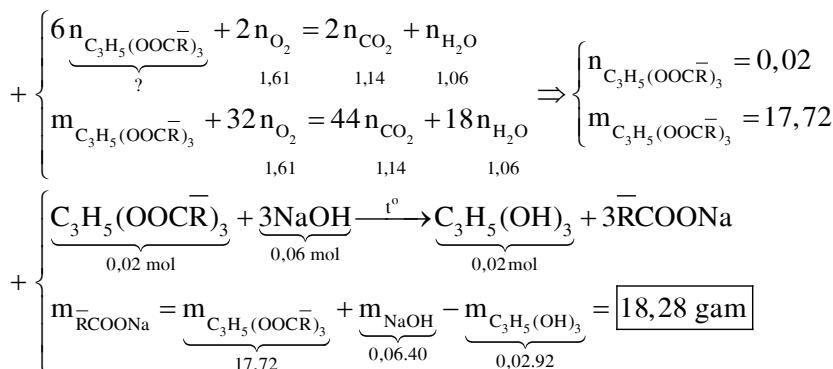
B. 66,67%.

C. 33,33%.

D. 45,45%.

**Câu 26:** Đốt cháy hoàn toàn m gam một chất béo (triglycerit) cần 1,61 mol  $O_2$ , sinh ra 1,14 mol  $CO_2$  và 1,06 mol  $H_2O$ . Nếu cho m gam chất béo này tác dụng đủ với dung dịch NaOH thì khối lượng muối tạo thành là

+ Công thức của triglycerit là  $C_3H_5(OOCR)_3$ .



A. 23,00 gam.

B. 20,28 gam.

C. 18,28 gam.

D. 16,68 gam.

**Câu 27:** Hỗn hợp E gồm hai este mạch hở là X ( $C_4H_6O_2$ ) và Y ( $C_4H_6O_4$ ). Đun nóng E trong dung dịch NaOH, thu được 1 muối cacboxylat Z và hỗn hợp T gồm hai ancol. Phát biểu đúng là

A. Hỗn hợp T **không** hòa tan  $Cu(OH)_2$  ở nhiệt độ thường.

B. X và Y **đều** có phản ứng tráng bạc.

C. Hai ancol trong T có cùng số nguyên tử cacbon.

D. X có đồng phân hình học.

**Câu 28:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Điện phân  $NaCl$  nóng chảy.
- (b) Điện phân dung dịch  $CuSO_4$  (diện cực tro).
- (c) Cho mẫu K vào dung dịch  $AlCl_3$ .
- (d) Cho Fe vào dung dịch  $CuSO_4$ .
- (e) Cho Ag vào dung dịch HCl.
- (f) Cho Cu vào dung dịch  $H_2O_2$ .
- (g) Cho Cu vào dung dịch hỗn hợp  $Cu(NO_3)_2$  và  $NaHSO_4$ .

Số thí nghiệm thu được chất khí là

A. 4.

B. 5.

C. 2.

D. 3.

**Câu 29:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Khi cho  $Fe(NO_3)_2$  vào dung dịch HCl đặc, có xảy ra phản ứng hóa học
- (b) Nước cứng gây hao tổn nhiên liệu và không an toàn cho các nồi hơi, làm tắc các đường ống dẫn nước.
- (c) Nguyên tắc làm mềm nước cứng là giảm nồng độ ion  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  trong nước cứng bằng phương pháp hóa học hoặc phương pháp trao đổi ion.
- (d) Một trong những ứng dụng của  $CaCO_3$  là làm chất độn trong công nghiệp sản xuất cao su.
- (e) Công thức hóa học của phèn chua là  $(NH_4)_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$ .

Số phát biểu đúng là

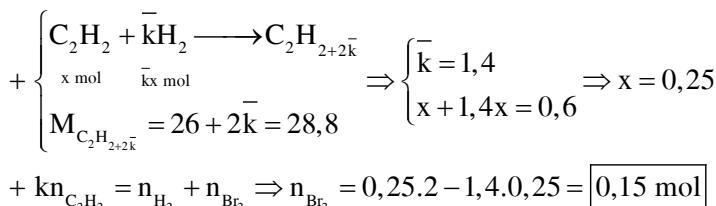
A. 3.

B. 2.

C. 5.

D. 4.

**Câu 30:** Cho 13,44 lít (đktc) hỗn hợp X gồm C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> và H<sub>2</sub> qua bình đựng Ni (nung nóng), thu được hỗn hợp Y (chỉ chứa ba hidrocacbon) có tỉ khối so với H<sub>2</sub> là 14,4. Biết Y phản ứng tối đa với a mol Br<sub>2</sub> trong dung dịch. Giá trị của a là



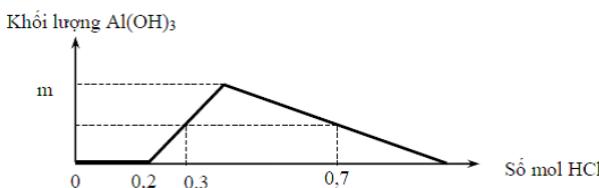
A. 0,25.

B. 0,20.

C. 0,10.

D. 0,15.

**Câu 31:** Khi nhô từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch hỗn hợp gồm x mol NaOH và y mol NaAlO<sub>2</sub>, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Giá trị của m là

A. 23,4.

B. 15,6.

C. 7,8.

D. 31,2.

**Câu 32:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong quá trình làm món sầu ngâm đường, người ta sử dụng dung dịch nước vôi để làm giảm vị chua của quả sầu.
- (b) PE được dùng nhiều làm màng mỏng, vật liệu cách điện.
- (c) Trong công nghiệp tinh bột dùng sản xuất bánh kẹo, glucozo, hồ dán.
- (d) Dầu mỡ động thực vật bị ôi thiu do nối đôi C=C ở gốc axit không no của chất béo bị oxi hóa chậm bởi oxi không khí tạo thành peoxit, chất này bị phân hủy thành các sản phẩm có mùi khó chịu.
- (e) Anilin để lâu ngày trong không khí có thể bị oxi hóa và chuyển sang màu nâu đen.
- (g) Cho Cu(OH)<sub>2</sub> vào ống nghiệm chứa albumin thấy tạo dung dịch màu xanh thẫm.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 33:** Điện phân dung dịch X chứa m gam hỗn hợp Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và NaCl với điện cực tro, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi I = 2,5A. Sau 9264 giây, thu được dung dịch Y (vẫn còn màu xanh) và hỗn hợp khí ở anot có tỉ khối so với H<sub>2</sub> bằng 25,75. Mặt khác, nếu điện phân X trong thời gian t giây thì thu được tổng số mol khí ở hai điện cực là 0,11 mol (số mol khí thoát ra ở điện cực này gấp 10 lần số mol khí thoát ra ở điện cực kia). Giá thiết hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Giá trị của m là

+ Thứ tự oxi hóa trên anot : Cl<sup>-</sup> > H<sub>2</sub>O; thứ tự khử trên catot : Cu<sup>2+</sup> > H<sub>2</sub>O.

$$+ \text{Ở thí nghiệm 1: } \begin{cases} \text{BTE: } 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} = \frac{It}{F} = 0,24 \\ \overline{M}_{(\text{Cl}_2, \text{O}_2)} = \frac{71n_{\text{Cl}_2} + 32n_{\text{O}_2}}{n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{O}_2}} = 51,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Cl}_2} = 0,04 \\ n_{\text{O}_2} = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \text{X có } \begin{cases} \text{Cu(NO}_3)_2 \\ \text{NaCl: } 0,08 \text{ mol} \end{cases}$$

$$+ \text{Ở thí nghiệm 2: } \begin{cases} \text{BTE: } 2n_{\text{Cu}} + 2n_{\text{H}_2} = 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} \\ n_{\text{H}_2} + n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{O}_2} = 0,11 \\ n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{O}_2} = 10n_{\text{H}_2} \\ n_{\text{Cl}_2} = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}_2} = 0,06 \\ n_{\text{H}_2} = 0,01 \\ n_{\text{Cu}} = 0,15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m = 0,15 \cdot 188 + 0,08 \cdot 58,5 = 32,88 \text{ gam}$$

A. 30,54.

B. 27,24.

C. 29,12.

D. 32,88.

**Câu 34:** X là hợp chất của glycerol với một axit cacboxylic đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn a mol X tạo ra b mol CO<sub>2</sub> và c mol H<sub>2</sub>O (biết b = c + 3a). Mặt khác, hidro hóa hoàn toàn a mol X cần 0,3 mol H<sub>2</sub>, thu được chất

hữu cơ Y. Cho toàn bộ lượng Y phản ứng hết với 400 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng được 32,8 gam chất rắn. Phần trăm khối lượng oxi trong X là

$$+ X : C_3H_5(OOCR)_x(OH)_{3-x}; k_X = k_{COO} + k_{C=C \text{ trong } R}$$

$$+ \begin{cases} (k-1)n_{\text{este}} = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 3a \\ (k-x)n_{\text{este}} = n_{H_2} = 0,3 \\ a = b = c = a \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ka - a = 3a \\ ka - xa = 0,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k = 4 \\ (4-x)a = 0,3 \end{cases} (*)$$

$$\begin{cases} x = 1; a = 0,1 \\ k_{C=C \text{ trong } R} = 3 \end{cases} \Rightarrow Y : \begin{cases} \overbrace{\text{NaOH}}^{0,3 \text{ mol}} \\ \overbrace{\text{R}'COONa}^{0,1 \text{ mol}} \end{cases} \Rightarrow R' = \frac{32,8 - 0,3 \cdot 40 - 0,1 \cdot 67}{0,1} = 141 \text{ (loại)}$$

$$+ \begin{cases} x = 2; a = 0,15 \\ k_{C=C \text{ trong } R} = 1 \end{cases} \Rightarrow Y : \begin{cases} \overbrace{\text{NaOH}}^{0,1 \text{ mol}} \\ \overbrace{\text{R}'COONa}^{0,3 \text{ mol}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R' = \frac{32,8 - 0,1 \cdot 40 - 0,3 \cdot 67}{0,3} = 29 (C_2H_5-) \\ R : C_2H_3, X : \boxed{C_3H_5(OOCC_2H_3)_2OH \%O=40\%} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3; a = 0,3 \\ k_{C=C \text{ trong } R} = \frac{1}{3} \text{ (loại)} \end{cases}$$

A. 40%.

B. 37,80%.

C. 32%.

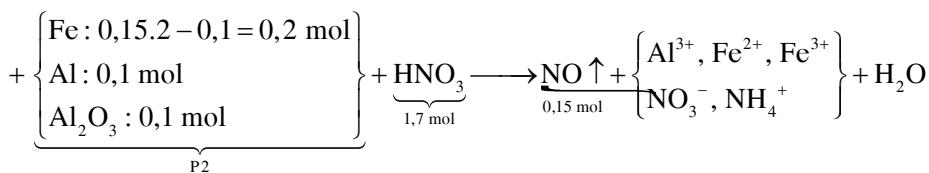
D. 36,92%.

**Câu 35:** Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp Al và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (trong điều kiện không có không khí), thu được 36,15 gam hỗn hợp X. Nghiền nhỏ, trộn đều và chia X thành hai phần. Cho phần một tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 1,68 lít khí H<sub>2</sub> (đktc) và 5,6 gam chất rắn không tan. Hòa tan hết phần hai trong 850 ml dung dịch HNO<sub>3</sub> 2M, thu được 3,36 lít khí NO (đktc) và dung dịch chỉ chứa m gam hỗn hợp muối. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

$$+ P1 : \begin{cases} n_{Al} = \frac{3n_{H_2}}{2} = 0,05 \\ n_{Fe} = \frac{5,6}{56} = 0,1 \end{cases} \Rightarrow \frac{n_{Fe}}{n_{Al}} = \frac{2}{1} \Rightarrow \begin{cases} Fe : 2x \text{ mol} \\ Al : x \text{ mol} \\ Al_2O_3 : x \text{ mol (vì } n_{Fe} : n_O = 2 : 3) \end{cases}$$

36,15 gam X

$$\Rightarrow 2x \cdot 56 + 27x + 102x = 36,15 \Rightarrow x = 0,15$$



$$+ \begin{cases} n_{H^+} = 4n_{NO} + 10n_{NH_4^+} + 2n_{O^{2-}} \\ 1,7 \quad 0,15 \quad ? \quad 0,3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{NH_4^+} = 0,05 \\ n_{H_2O} = 0,75 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_{H^+} = 4n_{NH_4^+} + 2n_{H_2O} \\ 1,7 \quad ? \quad ? \end{cases} \Rightarrow m_{\text{muối}} = 113,2 \text{ gam} \approx \boxed{113 \text{ gam}}$$

A. 113.

B. 95.

C. 110.

D. 103.

**Câu 36:** Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Rót vào ống nghiệm 1 và 2, mỗi ống khoảng 3 ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng và cho vào mỗi ống một mẫu kẽm. Quan sát bọt khí thoát ra.

Bước 2: Nhỏ thêm 2 - 3 giọt dung dịch CuSO<sub>4</sub> vào ống 2. So sánh lượng bọt khí thoát ra ở 2 ống.

Cho các phát biểu sau:

(1) **Bọt khí thoát ra ở ống 2 nhanh hơn so với ống 1.**

(2) Ống 1 chỉ xảy ra ăn mòn hóa học còn ống 2 chỉ xảy ra ăn mòn điện hóa học.

(3) Lượng bọt khí thoát ra ở hai ống là như nhau.

(4) **Ở cả hai ống nghiệm, Zn đều bị oxi hoá thành  $Zn^{2+}$ .**

(5) Ở ống 2, có thể thay dung dịch  $CuSO_4$  bằng dung dịch  $MgSO_4$ .

Số phát biểu đúng là

**A. 2.**

**B. 3.**

**C. 4.**

**D. 5.**

**Câu 37:** Hòa tan hoàn toàn hai chất rắn X, Y (có số mol bằng nhau) vào nước, thu được dung dịch Z.

Tiến hành các thí nghiệm sau:

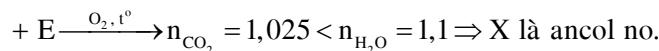
Thí nghiệm 1: Cho dung dịch  $Ba(OH)_2$  dư vào V ml dung dịch Z, thu được  $n_1$  mol kết tủa.

Thí nghiệm 2: Cho dung dịch  $NH_3$  dư vào V ml dung dịch Z, thu được  $n_2$  mol kết tủa.

Thí nghiệm 3: Cho dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, dư vào V ml dung dịch Z, thu được  $n_3$  mol khí NO (sản phẩm duy nhất của  $N^{+5}$ ). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và  $n_3 < n_1 < n_2$ . Hai chất X, Y lần lượt là

**A.  $Al(NO_3)_3, Fe(NO_3)_2$ .**    **B.  $Al(NO_3)_3, Fe(NO_3)_3$ .**    **C.  $Fe(NO_3)_2, Cu(NO_3)_2$ .**    **D.  $FeCl_2, Cu(NO_3)_2$ .**

**Câu 38:** Cho X, Y là hai axit cacboxylic đơn chúc, mạch hở, phân tử đều có chứa 2 liên kết  $\pi$ ; Z là ancol hai chúc có cùng số nguyên tử cacbon với X; T là este tạo bởi X, Y, Z. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z và T cần 28,56 lít  $O_2$  (dktc), thu được 45,1 gam  $CO_2$  và 19,8 gam  $H_2O$ . Mặt khác, m gam E tác dụng với tối đa 16 gam  $Br_2$  trong dung dịch. Phần trăm khối lượng của Z trong E là



$$+ E \xrightarrow{\text{quy đổi}} \left\{ \begin{array}{l} C_3H_6(OH)_2 : x \text{ mol} \\ CH_2 = CHCOOH : y \text{ mol} \\ CH_2 : z \text{ mol} \\ H_2O : t \text{ mol} \end{array} \right\}_{6,9 \text{ gam}} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{Br_2} = y = 0,1 \\ n_{CO_2} = 3x + 3y + z = 1,025 \\ n_{H_2O} = 4x + 2y + z + t = 1,1 \\ n_O = 2x + 2y + t = 0,6 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} y = 0,1 \\ x = 0,225 \\ z = 0,05 \\ t = -0,05 \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} Nhóm CH_2 nằm ở gốc axit \\ n_{este} = 0,025 \text{ mol} \end{array} \right\} \Rightarrow E \text{ gồm} \left\{ \begin{array}{l} T : CH_2 = CHCOOC_3H_6OOCH_2 - CH = CH_2 : 0,025 \text{ mol} \\ Z : C_3H_6(OH)_2 : 0,2 \text{ mol} \\ Y : CH_2 = CHCH_2COOH : 0,025 \text{ mol} \\ X : CH_2 = CHCOOH : 0,025 \text{ mol} \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \%Z = \frac{0,276}{0,225 \cdot 76 + 0,172 + 0,05 \cdot 14 - 0,05 \cdot 18} = 63,07\%$$

**A. 63,07%.**

**B. 20,54%.**

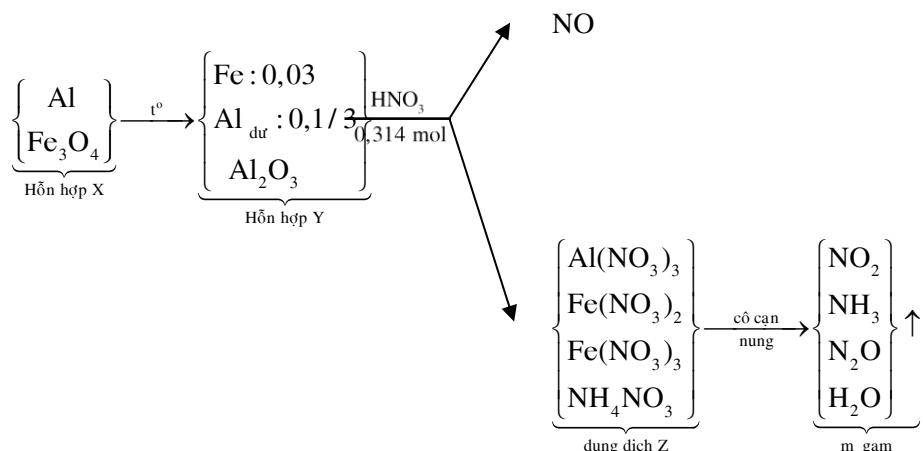
**C. 40,24%.**

**D. 50,26%.**

**Câu 39:** Có 3,94 gam hỗn hợp X gồm bột Al và  $Fe_3O_4$  (trong đó Al chiếm 41,12% về khối lượng), thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn hỗn hợp X trong chân không thu được hỗn hợp Y. Hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch chứa 0,314 mol  $HNO_3$ , thu được dung dịch Z chỉ có các muối và 0,02 mol một khí duy nhất NO. Cô cạn dung dịch Z, rồi thu lấy chất rắn khan nung trong chân không đến khối lượng không đổi thu được hỗn hợp khí và hơi T. Khối lượng của T **gần giá trị nào nhất** sau đây?

$$+ \begin{cases} m_{Al} = 3,94 \cdot 0,4112 = 1,62 \\ m_{Fe_3O_4} = 2,32 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Al} = 0,06 \\ n_{Fe_3O_4} = 0,01 \end{cases}$$

+ Sơ đồ phản ứng:



$$+ \begin{cases} n_{Fe(NO_3)_2} = x \\ n_{Fe(NO_3)_3} = y \\ n_{NH_4NO_3} = z \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,03 \\ BTE : 2x + 3y + \frac{3 \cdot 0,1}{3} = 0,02 \cdot 3 + 8z \\ BT N : 2x + 3y + 0,06 \cdot 3 + 2z + 0,02 = 0,314 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 6,8 \cdot 10^{-3} \\ y = 0,0232 \\ z = 0,0154 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{khí và hơi} = m_{muối} - m_{(Al_2O_3, Fe_2O_3)} = 15,39 \Rightarrow \boxed{gần nhất với 15,35}$$

A. 14,15 gam.

B. 15,35 gam.

C. 15,78 gam.

D. 14,58 gam.

**Câu 40:** Cho hỗn hợp X gồm A ( $C_5H_{16}O_3N_2$ ) và B ( $C_4H_{12}O_4N_2$ ) tác dụng với một lượng dung dịch  $NaOH$  vừa đủ, đun nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn rồi cô cạn dung dịch, thu được m gam hỗn hợp Y gồm hai muối D và E ( $M_D < M_E$ ) và 4,48 lít (dktc) hỗn hợp Z gồm hai amin no, đơn chrc đồng đẳng kế tiếp có tỉ khối hơi đối với  $H_2$  là 18,3. Giá trị của ( $m_E - m_D$ ) là

$$+ \overline{M}_Z = 36,6 \Rightarrow Z \text{ gồm } CH_3NH_2 \text{ và } C_2H_5NH_2.$$

$$+ \begin{cases} A \text{ là } (C_2H_5NH_2)_2CO_3 : x \text{ mol} \\ B \text{ là } (COOH_3NCH_3)_2 : y \text{ mol} \end{cases} \xrightarrow{\text{NaOH}} \begin{cases} C_2H_5NH_2 : 2x \text{ mol} \\ CH_3NH_2 : 2y \text{ mol} \end{cases} + \begin{cases} Na_2CO_3 \text{ (D)} \\ (COONa)_2 \text{ (E)} \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} 2x + 2y = 0,2 \\ 2x \cdot 45 + 2y \cdot 31 = 0,2 \cdot 36,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,04 \\ y = 0,06 \end{cases} \Rightarrow \boxed{m_E - m_D = 3,8 \text{ gam}}$$

A. 3,18 gam.

B. 2,36 gam.

C. 3,04 gam.

D. 3,80 gam.

----- HẾT -----

## Đề 14

Câu 1: Kim loại X là kim loại cứng nhất, được sử dụng để mạ các dụng cụ kim loại, chế tạo các loại thép chống gỉ, không gỉ... Kim loại X là?

- A. Fe.                    B. Ag.                    C. Cr.                    D. W.

Câu 2: Kim loại nào sau đây là thành phần của hợp kim siêu nhẹ, được dùng trong kỹ thuật hàng không?

- A. Li.                    B. Ca.                    C. Na.                    D. Mg.

Câu 3: Nguyên tố phô biến thứ hai ở vỏ trái đất là

- A. oxi.                    B. cacbon.                    C. silic.                    D. sắt.

Câu 4: Etyl axetat có công thức hóa học là

- A.  $\text{HCOOCH}_3$ .                    B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .                    C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .                    D.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .

Câu 5: Dung dịch nào sau đây phản ứng với dung dịch HCl để tạo ra chất khí?

- A.  $\text{Ba(OH)}_2$ .                    B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                    C.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .                    D.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ .

Câu 6: Sản phẩm cuối cùng của quá trình thủy phân các protein đơn giản nhờ xúc tác thích hợp là

- A. axit cacboxylic.                    B.  $\alpha$ -amino axit.                    C. este.                    D.  $\beta$ -amino axit.

Câu 7: X là kim loại hoạt động mạnh, **không** thể điều chế X bằng cách điện nóng chảy muối halogenua của nó. Kim loại X là

- A. Al.                    B. Na.                    C. Ca.                    D. Ba.

Câu 8: Dung dịch chất nào sau đây **không** phản ứng với  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ?

- A.  $\text{NaOH}$ .                    B.  $\text{HCl}$ .                    C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .                    D.  $\text{HNO}_3$ .

Câu 9: Tơ được sản xuất từ xenlulozo?

- A. to tăm.                    B. tơ capron.                    C. tơ nilon-6,6.                    D. tơ visco.

Câu 10: Trong phòng thí nghiệm, Cu được điều chế bằng cách nào dưới đây?

- A. Cho kim loại Fe vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .                    B. Điện phân nóng chảy  $\text{CuCl}_2$ .  
C. Nhiệt phân  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .                    D. Cho kim loại K vào dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .

Câu 11: Cacbohidrat X không tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường axit và X làm mất màu dung dịch brom. Vậy X là

- A. Fructozơ.                    B. Tinh bột.                    C. Glucozo.                    D. Saccarozo.

Câu 12: Hematit đỏ là một loại quặng sắt quan trọng dùng để luyện gang, thép. Thành phần chính của quặng hematit đỏ là

- A.  $\text{FeCO}_3$ .                    B.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .                    C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ .                    D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

Câu 13: Cho hỗn hợp X gồm 2,8 gam Fe và 3,6 gam Mg vào 200 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  x (mol/lít). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 12,4 gam chất rắn. Giá trị của x là

$$+ \Delta m = 0,15(64 - 24) + (64 - 56)a = 12,4 - 3,6 - 2,8 \Rightarrow a = 0 \Rightarrow x = \frac{0,15}{0,2} = 0,75$$

- A. 0,35.                    B. 0,15.                    C. 0,25.                    D. 0,75.

Câu 14: Cho 300 ml dung dịch gồm  $\text{Ba(OH)}_2$  0,5M và KOH x mol/lít vào 50 ml dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  1M. Sau khi kết thúc các phản ứng thu được 36,9 gam kết tủa. Giá trị của x là

$$+ n_{\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3} = 0,05 \text{ mol}; n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,15; n_{\text{KOH}} = 0,3x.$$

$$+ \begin{cases} n_{\text{BaSO}_4} = n_{\text{Ba}^{2+}} = n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,15 \\ n_{\text{Al(OH)}_3} = \frac{36,9 - 0,15 \cdot 233}{78} = 0,025 < n_{\text{Al}^{3+}} = 0,1 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} \text{K}^+ : 0,3x \\ \text{AlO}_2^- : 0,1 - 0,025 = 0,075 \end{cases} \Rightarrow 0,3x = 0,075 \Rightarrow x = 0,25$$

đđ sau phản ứng

- A. 0,75.                    B. 0,25.                    C. 0,5.                    D. 1.

Câu 15: Trong dung dịch các chất: dimethylamin, hexametylendiamin, lysin, anilin. Số dung dịch làm quỳ tím chuyển màu xanh là

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

Câu 16: Lên men m gam glucozơ với hiệu suất 90%, lượng khí  $\text{CO}_2$  sinh ra hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi trong, thu được 10 gam kết tủa. Khối lượng dung dịch sau phản ứng giảm 3,4 gam so với khối lượng dung dịch nước vôi trong ban đầu. Giá trị của m là

$$+ \text{Ta có: } \begin{cases} n_{CO_2} = 2n_{C_6H_{12}O_6 \text{ phản ứng}} \\ \underbrace{m_{\text{đđ giảm}}}_{3,4} = \underbrace{m_{CaCO_3}}_{10} - 44n_{CO_2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{CO_2} = 0,15; n_{C_6H_{12}O_6 \text{ phản ứng}} = 0,075 \\ n_{C_6H_{12}O_6 \text{ đem phản ứng}} = \frac{0,075 \cdot 180}{90\%} = 15 \text{ gam} \end{cases}$$

A. 20,0.

B. 13,5.

C. 15,0.

D. 30,0.

**Câu 17:** Cho 3,75 gam amino axit X tác dụng vừa hết với dung dịch NaOH, thu được 4,85 gam muối. Công thức của X là

$$+ \begin{cases} X \text{ là } H_2NRCOOH \\ n_X = n_{-COOH} = n_{-COONa} = \frac{4,85 - 3,75}{22} = 0,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} M_X = 75 \\ X \text{ là } H_2NCH_2COOH \end{cases}$$

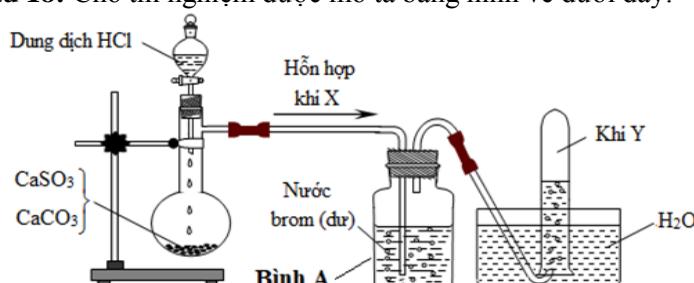
A.  $H_2NCH_2CH_2COOH$ .

B.  $H_2NCH_2COOH$ .

C.  $H_2NCH(CH_3)COOH$ .

D.  $H_2NCH_2CH_2CH_2COOH$ .

**Câu 18:** Cho thí nghiệm được mô tả bằng hình vẽ dưới đây:



Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Nhỏ dung dịch  $BaCl_2$  vào bình đựng nước brom sau thí nghiệm kết thúc thấy có kết tủa trắng.

B. Khí Y có thể làm nhạt màu dung dịch  $KMnO_4$  ở nhiệt độ thường.

C. Dung dịch nước brom dư có tác dụng hấp thụ  $H_2S$  trong hỗn hợp X.

D. Dẫn khí Y vào dung dịch  $CaCl_2$  thấy có kết tủa trắng tạo thành.

**Câu 19:** Cặp chất nào sau đây cùng tồn tại trong một dung dịch?

A.  $Ba(OH)_2$  và  $H_3PO_4$ .

B.  $Al(NO_3)_3$  và  $NH_3$ .

C.  $(NH_4)_2HPO_4$  và  $KOH$ .

D.  $Cu(NO_3)_2$  và  $HNO_3$ .

**Câu 20:** Chất X có các đặc điểm sau: phân tử có nhiều nhóm  $-OH$ , có vị ngọt, hòa tan  $Cu(OH)_2$  ở nhiệt độ thường, phân tử có liên kết glicoosit, không làm mất màu nước brom. Chất X là

A. Xenlulozo.

B. Glucozo.

C. Saccaroz.

D. Tinh bột.

**Câu 21:** Cho các nhận định sau:

(a) Tính chất hoá học đặc trưng của kim loại là tính khử.

(b) Đồng (Cu) không khử được muối sắt(III) ( $Fe^{3+}$ ).

(c) Ăn mòn kim loại là một quá trình hoá học trong đó kim loại bị ăn mòn bởi các axit trong môi trường không khí.

(d) Tất cả các kim loại đều có ánh kim.

Số nhận định đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

**Câu 22:** Tổng số chất hữu cơ đơn chức có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$  tác dụng với dung dịch NaOH nhưng không tráng bạc là

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

**Câu 23:** Nhúng một lá sắt (dư) vào dung dịch chứa một trong các chất sau:  $FeCl_3$ ,  $AlCl_3$ ,  $CuSO_4$ ,  $H_2SO_4$  đặc, nóng. Sau phản ứng lấy lá sắt ra, có bao nhiêu trường hợp tạo muối sắt(II)?

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 1.

**Câu 24:** Cho các polyme: **poli(butadien-stien)**, poliacrilonitrin, **polibutadien**, poliisopren, **poli(butadien-acrilonitrin)**, poli(etylen-terephthalat). Số polyme dùng làm cao su là

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 25:** Cho từ từ 27,40 gam Ba vào 100 gam dung dịch  $H_2SO_4$  9,80%, sau khi phản ứng kết thúc thu được m gam kết tủa, dung dịch X và khí Y. Nồng độ phần trăm của chất tan có trong dung dịch Y là

$$+ n_{Ba} = 0,2 \text{ mol} > n_{H_2SO_4} = \frac{100.9,8\%}{98} = 0,1 \text{ mol}$$



$$+ \begin{cases} n_{BaSO_4} = n_{H_2SO_4} = 0,1 \\ n_{H_2} = n_{Ba} = 0,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{dd spuf} = 27,4 + 100 - 0,1.233 - 0,2.2 = 103,7 \\ C\%_{Ba(OH)_2} = \frac{171.(0,2 - 0,1)}{103,7}.100\% = 16,49\% \end{cases}$$

A. 16,49%.

B. 13,42%.

C. 16,52%.

D. 16,44%.

**Câu 26:** Thủy phân hoàn toàn a mol triglycerit X trong dung dịch NaOH vừa đủ, thu được glycerol và m gam hỗn hợp muối. Đốt cháy hoàn toàn a mol X thu được 1,375 mol CO<sub>2</sub> và 1,275 mol H<sub>2</sub>O. Mặt khác, a mol X tác dụng tối đa với 0,05 mol Br<sub>2</sub> trong dung dịch. Giá trị của m là

$$+ \begin{cases} (k_X - 1)n_X = n_{CO_2} - n_{H_2O} \\ (k_X - 3)n_X = n_{Br_2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (k_X - 1)a = 0,1 \\ (k_X - 3)a = 0,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,025 \\ k_X = 5 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} X + 3NaOH \longrightarrow C_3H_5(OH)_3 + 3\bar{RCOONa} \\ BTKL: m_X + m_{NaOH} = m_{C_3H_5(OH)_3} + m_{\bar{RCOONa}} \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{\bar{RCOONa}} = (1,375.12 + 1,275.2 + 0,025.6.16) + 0,025.3.40 - 0,025.92 = 22,15 \text{ gam}$$

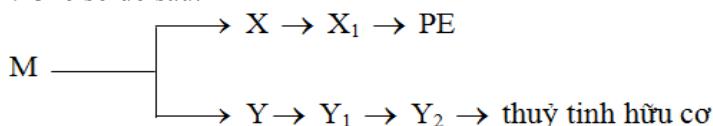
A. 20,15.

B. 20,60.

C. 23,35.

D. 22,15.

**Câu 27:** Cho sơ đồ sau:



Công thức cấu tạo của M là

- A. CH=CH<sub>2</sub>COOCH=CH<sub>2</sub>.  
C. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

- B. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.  
D. C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>COOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>.

**Câu 28:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch HCl vào dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.  
(b) Cho CuS vào dung dịch HCl.  
(c) Cho Al vào dung dịch NaOH.  
(d) Cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> vào dung dịch FeCl<sub>3</sub>.  
(e) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch NaHCO<sub>3</sub>.  
(g) Cho kim loại Cu vào dung dịch FeCl<sub>3</sub>.

Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng là

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

**Câu 29:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Dùng CaCO<sub>3</sub> làm chất chảy loại bỏ SiO<sub>2</sub> trong luyện gang.  
(b) Dùng Mg để chế tạo các hợp kim nhẹ và bền như Đuyra,...  
(c) Mg cháy trong khí CO<sub>2</sub>.  
(d) Không dùng MgO để điện phân nóng chảy điều chế Mg.

(e) Dùng cát để dập tắt đám cháy có mặt Mg.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 30:** Hỗn hợp X gồm hai hiđrocacbon là chất khí ở điều kiện thường, đều chứa liên kết ba, mạch hở và trong phân tử hơn kém nhau một liên kết π. Biết 0,56 lít X (đktc) phản ứng tối đa với 14,4 gam brom trong dung dịch.

Cho 2,54 gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư trong  $\text{NH}_3$ , thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là  
+ Vì 2 hidrocacbon trong X ở thể khí nên số C của chúng tối đa là 4.

$$+\bar{k}_X = \frac{n_{\text{Br}_2}}{n_X} = \frac{0,09}{0,025} = 3,6 \Rightarrow X \text{ gồm} \begin{cases} \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 : 0,01 \text{ mol} \\ \text{CH} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{CH} : 0,015 \text{ mol} \end{cases}$$

$$+ m_X = 0,01x \cdot 52 + 0,015x \cdot 50 = 2,54 \Rightarrow x = 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 : 0,02 \text{ mol} \\ \text{CH} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{CH} : 0,03 \text{ mol} \end{cases} \xrightarrow{\text{AgNO}_3/\text{NH}_3} \begin{cases} \text{CAG} \equiv \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 \downarrow : 0,02 \text{ mol} \\ \text{CAG} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{CAG} \downarrow : 0,03 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow m_{\text{kết tủa}} = 0,02 \cdot 159 + 0,03 \cdot 264 = [11,1 \text{ gam}]$$

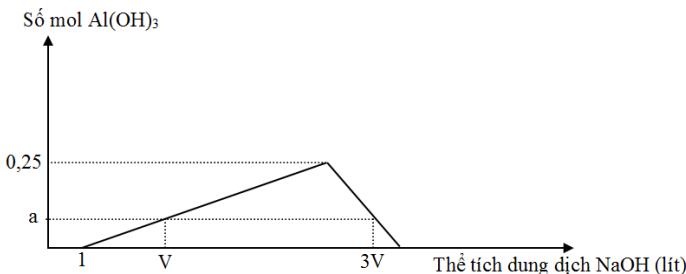
A. 7,14.

B. 7,89.

C. 7,665.

D. 11,1.

**Câu 31:** Dung dịch X gồm  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và  $\text{HCl}$ . Cho dung dịch  $\text{NaOH}$  0,1M vào dung dịch X, kết quả thí nghiệm được biểu diễn bằng đồ thị sau



Giá trị của V và a lần lượt là

A. 2,5 và 0,07.

B. 3,4 và 0,08.

C. 2,5 và 0,08.

D. 3,4 và 0,07.

**Câu 32:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Phân tử các protein đơn giản gồm chuỗi các polipeptit tạo nên.
- (b) PVC được dùng làm vật liệu cách điện, ống dẫn nước, vải che mưa...
- (c) Nhiệt độ nóng chảy của tristearin cao hơn của triolein.
- (d) Xenlulozo thể hiện tính chất của ancol khi phản ứng với  $\text{HNO}_3$  đặc có mặt chất xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.
- (e) Khi nhỏ axit  $\text{HNO}_3$  đặc vào lòng trắng trứng thấy xuất hiện chất màu vàng.
- (g) Thủy phân este đơn chức trong môi trường bazơ luôn cho sản phẩm là muối và ancol.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 33:** Điện phân dung dịch X gồm  $\text{CuSO}_4$  và  $\text{KCl}$  với điện cực tro, màng ngăn xôp, cường độ dòng điện không đổi  $I = 2\text{A}$ . Sau 4825 giây, thu được dung dịch Y (vẫn còn màu xanh) và 0,04 mol hỗn hợp khí ở anot. Biết Y tác dụng tối đa với 0,06 mol  $\text{KOH}$  trong dung dịch. Mặt khác, nếu điện phân X trong thời gian t giây thì thu được 0,09 mol hỗn hợp khí ở hai điện cực. Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Giá trị của t là

+ Thứ tự oxi hóa trên anot:  $\text{Cl}^- > \text{H}_2\text{O}$ ; thứ tự khử trên catot:  $\text{Cu}^{2+} > \text{H}_2\text{O}$ .

$$+\text{Ở thí nghiệm 1: } \begin{cases} \text{BTE: } 2n_{\text{Cl}_2} + 4n_{\text{O}_2} = \frac{It}{F} = 0,1 \\ n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{O}_2} = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Cl}_2} = 0,03 \\ n_{\text{O}_2} = 0,01 \end{cases} \Rightarrow Y \text{ có} \begin{cases} \text{K}^+ : 0,06 \text{ mol} \\ \text{H}^+ : 0,04 \text{ mol} \\ \text{SO}_4^{2-} : \\ \text{Cu}^{2+} : \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Cu}^{2+} \text{ trong Y}} = \frac{0,06 - 0,04}{2} = 0,01 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow X \text{ có} \begin{cases} \text{KCl} : 0,06 \text{ mol} \\ \text{CuSO}_4 : 0,06 \text{ mol} \end{cases}$$

$$+\text{Ở thí nghiệm 2: } \begin{cases} \text{BTE: } 2\underbrace{n_{\text{Cu}}}_{0,06} + 2n_{\text{H}_2} = 2\underbrace{n_{\text{Cl}_2}}_{0,03} + 4n_{\text{O}_2} \\ n_{\text{H}_2} + \underbrace{n_{\text{Cl}_2} + n_{\text{O}_2}}_{0,03} = 0,09 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{O}_2} = 0,03 \\ n_{\text{H}_2} = 0,03 \end{cases}$$

$$\Rightarrow t = \frac{96500 \cdot (0,03 \cdot 4 + 0,03 \cdot 2)}{2} = [8685 \text{ giây}]$$

A. 5790.

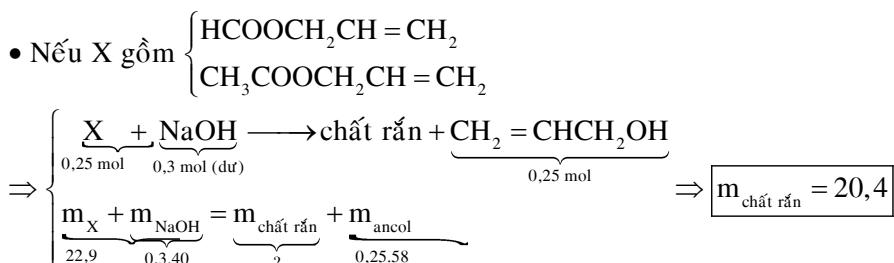
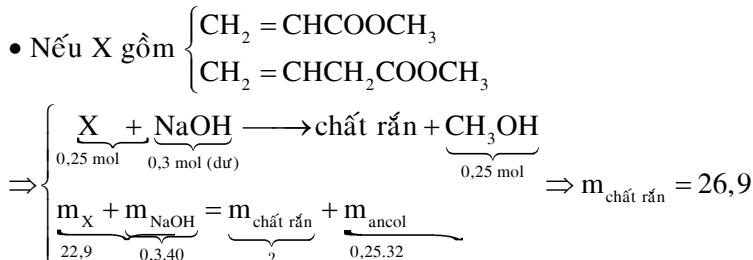
B. 8685.

C. 9650.

D. 6755.

**Câu 34:** Đốt cháy hoàn toàn 22,9 gam hỗn hợp X gồm hai este đơn chúc, mạch hở tạo bởi cùng một ancol với hai axit cacboxylic kế tiếp nhau trong dây đồng đắng, thu được 1,1 mol  $\text{CO}_2$  và 15,3 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, toàn bộ lượng X trên phản ứng hết với 300 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m có thể là:

$$+ \begin{cases} n_{\text{CO}_2} > n_{\text{H}_2\text{O}} : X \text{ gồm 2 este không no} \\ n_X = \frac{n_{\text{O}/X}}{2} = \frac{22,9 - 1,1 \cdot 12 - 0,85 \cdot 2}{32} = 0,25 \Rightarrow \\ n_X = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \Rightarrow X \text{ là } \text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2 \end{cases} \quad \begin{cases} \bar{n} = 4,4 \\ X: \begin{cases} \text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3 \\ \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOCH}_3 \end{cases} \end{cases}$$



A. 20,4.

B. 23,9.

C. 18,4.

D. 19,0.

**Câu 35:** Cho V lít dung dịch NaOH 1M vào dung dịch chứa 0,14 mol  $\text{AlCl}_3$ , thu được m gam kết tủa. Mặt khác, cho 1,5V lít dung dịch NaOH 1M vào dung dịch chứa 0,14 mol  $\text{AlCl}_3$ , thu được 0,75m gam kết tủa. Giá trị của V là

$$+ \begin{cases} \text{TN1: } V \text{ mol NaOH} + 0,14 \text{ mol AlCl}_3 \longrightarrow m \text{ gam Al(OH)}_3 \\ \text{TN2: } 1,5V \text{ mol NaOH} + 0,14 \text{ mol AlCl}_3 \longrightarrow 0,75m \text{ gam Al(OH)}_3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{TN1: Al(OH)}_3 \text{ bị hòa tan một phần hoặc chưa bị hòa tan} \\ \text{TN2: Al(OH)}_3 \text{ bị hòa tan một phần} \end{cases}$$

• TH1:  $\begin{cases} \text{TN1: Al(OH)}_3 \text{ bị hòa tan một phần} \\ \text{TN2: Al(OH)}_3 \text{ bị hòa tan một phần} \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{TN1: } n_{\text{OH}^-} = 3n_{\text{Al}^{3+}} + (n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\text{Al(OH)}_3}) \\ \text{TN2: } n_{\text{OH}^-} = 3n_{\text{Al}^{3+}} + (n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\text{Al(OH)}_3}) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} V = 4,0,14 - \frac{m}{78} \\ 1,5V = 4,0,14 - \frac{0,75m}{78} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} V = 0,186 \\ m = 29,12 \end{cases} \Rightarrow \text{TN1: } \begin{cases} n_{\text{OH}^-} = 0,168 \\ n_{\text{Al}^{3+}} = 0,14 \end{cases} \Rightarrow \text{Al(OH)}_3 \text{ chưa bị hòa tan} \Rightarrow V \text{ ô lý.}$$

• TH2:  $\begin{cases} \text{TN1: Al(OH)}_3 \text{ chưa bị hòa tan} \\ \text{TN2: Al(OH)}_3 \text{ bị hòa tan một phần} \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{TN1: } n_{\text{OH}^-} = 3n_{\text{Al(OH)}_3} \\ \text{TN2: } n_{\text{OH}^-} = 3n_{\text{Al}^{3+}} + (n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\text{Al(OH)}_3}) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} V = \frac{3m}{78} \\ 1,5V = 4,0,14 - \frac{0,75m}{78} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} [V = 0,32] \\ m = 8,32 \end{cases}$$

A. 0,32.

B. 0,40.

C. 0,36.

D. 0,28.

**Câu 36:** Tiết hành thí nghiệm tính chất của một vài vật liệu polime khi đun nóng theo các bước sau đây:

Bước 1: Dùng 4 kẹp sắt kẹp 4 vật liệu riêng rẽ: Mẫu màng mỏng PE, mẫu ống nhựa dãn nước làm bằng PVC, sợi len và vải sợi xenlulozo (hoặc bông).

Bước 2: Hơ các vật liệu này (từng thứ một) ở gần ngọn lửa vài phút.

Bước 3: Đốt các vật liệu trên.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. PVC bị cháy ra trước khi cháy, cho nhiều khói đen, khí thoát ra có mùi xốc khó chịu.

**B. Sợi len cháy mạnh, khí thoát ra có mùi khét.**

C. PE bị cháy ra thành chất lỏng, mới cháy cho khí, có một ít khói đen.

D. Sợi vải cháy mạnh, khí thoát ra không có mùi.

**Câu 37:** Hòa tan hoàn toàn hai chất rắn X, Y (có số mol bằng nhau) vào nước thu được dung dịch Z.

Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Cho dung dịch NaOH dư vào V ml dung dịch Z, thu được  $m_1$  gam kết tủa.

Thí nghiệm 2: Cho dung dịch  $K_2CO_3$  dư vào V ml dung dịch Z, thu được  $m_2$  gam kết tủa.

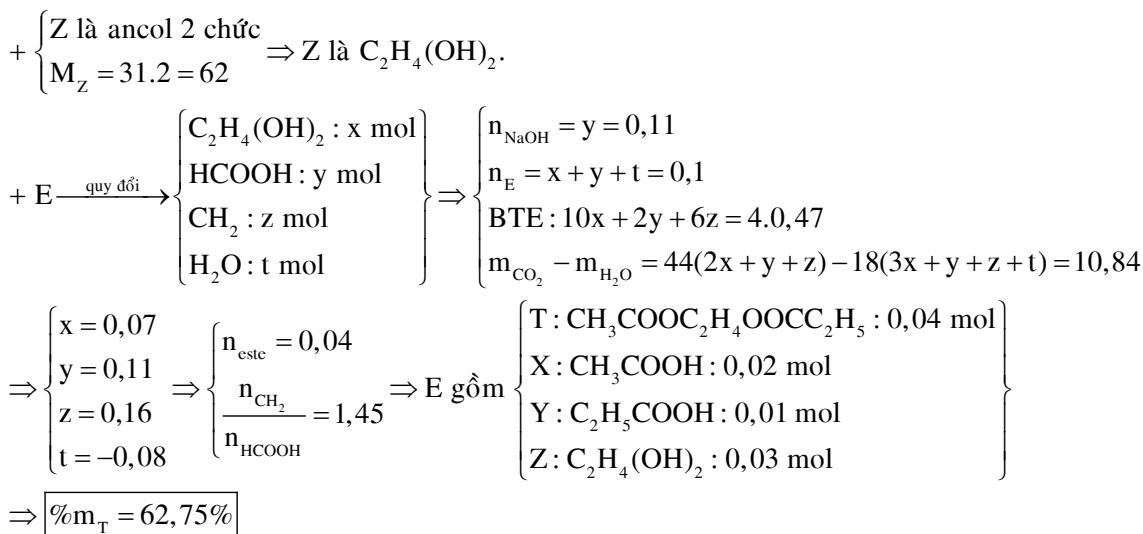
Thí nghiệm 3: Cho dung dịch  $AgNO_3$  dư vào V ml dung dịch Z, thu được  $m_3$  gam kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và  $m_1 < m_3 < m_2$ . Hai chất X, Y lần lượt là:

A.  $NaCl$ ,  $FeCl_2$ .      B.  $NaNO_3$ ,  $Fe(NO_3)_2$ .      C.  $KCl$ ,  $Ba(HCO_3)_2$ .      D.  $Ca(HCO_3)_2$ ,  $CaCl_2$ .

**Câu 38:** X, Y là hai axit no, đơn chức, đồng đẳng kế tiếp; Z là ancol hai chức; T là este thuần chúc tạo bởi X, Y, Z.

Đốt cháy 0,1 mol E gồm X, Y, Z, T cần dùng 0,47 mol  $O_2$ , thu được  $CO_2$  có khối lượng nhiều hơn  $H_2O$  là 10,84 gam. Mặt khác, 0,1 mol E tác dụng vừa đủ với 0,11 mol  $NaOH$ , thu được dung dịch G và một ancol có tỉ khối so với  $H_2$  bằng 31. Phần trăm khối lượng của T trong E là



A. 42,55%.

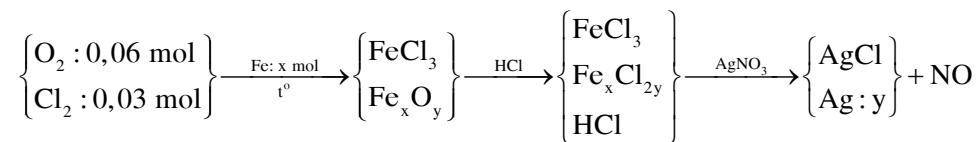
B. 51,76%.

**C. 62,75%.**

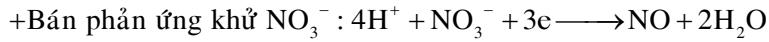
D. 50,26%.

**Câu 39:** Cho m gam bột Fe vào bình kín chứa đồng thời 0,06 mol  $O_2$  và 0,03 mol  $Cl_2$ , rồi đốt nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được hỗn hợp chất rắn chứa các oxit sắt và muối sắt. Hòa tan hết hỗn hợp này trong một lượng dung dịch  $HCl$  (lấy dư 25% so với lượng cần phản ứng) thu được dung dịch X. Cho dung dịch  $AgNO_3$  dư vào X, sau khi kết thúc các phản ứng thì thu được 53,28 gam kết tủa (biết sản phẩm khử của  $N^{+5}$  là khí  $NO$  duy nhất). Giá trị của m là?

+ Sơ đồ phản ứng:



$$+ \left\{ \begin{array}{l} n_{HCl \text{ dư}} = 2n_{O^{2-}} = 4n_{O_2} = 0,24 \\ n_{HCl \text{ dư}} = 0,24 \cdot 25\% = 0,06 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{HCl \text{ đệm dư}} = 0,3 \\ n_{AgCl} = 2n_{Cl_2} + n_{HCl} = 0,36 \end{array} \right.$$



$$+ \left\{ \begin{array}{l} n_{NO} = \frac{n_{HCl \text{ dư}}}{4} = 0,015 \\ BT E : 3x = 0,06 \cdot 4 + 0,03 \cdot 2 + y + 3 \cdot 0,015 \Rightarrow \begin{cases} y = 0,015 \\ x = 0,12 \end{cases} \\ m_{kết tủa} = 0,36 \cdot 143,5 + 108y = 53,28 \quad m_{Fe} = \boxed{6,72 \text{ gam}} \end{array} \right.$$

**A. 6,72.**

**B. 5,60.**

**C. 5,96.**

**D. 6,44.**

**Câu 40:** Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử  $C_2H_{10}N_4O_6$ . Cho 18,6 gam X tác dụng với 250 ml dung dịch NaOH 1M cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được dung dịch Y. Cột cạn Y thu được hơi có chứa một chất hữu cơ duy nhất làm xanh giấy quỳ ẩm và đồng thời thu được a gam chất rắn. Giá trị a là

+ X là  $O_3NH_3N(CH_2)_2NH_3NO_3$  hoặc  $O_3NH_3NCH(CH_3)NH_3NO_3$ .

$$+ 0,1 \text{ mol X} + 0,25 \text{ mol NaOH} \longrightarrow \left\{ \begin{array}{l} 0,2 \text{ mol } NaNO_3 \\ 0,05 \text{ mol NaOH dư} \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{m_{chất rắn} = 19 \text{ gam}}$$

**A. 21 gam.**

**B. 19 gam.**

**C. 15 gam.**

**D. 17 gam.**

----- HẾT -----

## Đề 15

Câu 1: Trong các kim loại sau, kim loại nào nhẹ nhất?

- A. Liti.      B. Natri.      C. Kali.      D. Rubidi.

Câu 2: Kim loại nào sau đây phản ứng mãnh liệt nhất với nước ở nhiệt độ thường?

- A. Fe.      B. Na.      C. Mg.      D. Al.

Câu 3: Loại than nào sau đây **không** có trong tự nhiên?

- A. Than chì.      B. Than antraxit.      C. Than nâu.      D. Than cốc.

Câu 4: Chất X có công thức phân tử  $C_3H_6O_2$ , là este của axit axetic. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. HO-C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-CHO.      B. CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.      C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH.      D. HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

Câu 5: Cho dung dịch HCl vào dung dịch chất X, thu được khí không màu, mùi trứng thối. Chất X là

- A. Na<sub>2</sub>S.      B. NaOH.      C. NaHCO<sub>3</sub>.      D. NaCl.

Câu 6: Biết rằng mùi tanh của cá (đặc biệt cá mè) là hỗn hợp các amin (nhiều nhất là trimethylamin) và một số chất khác. Để khử mùi tanh của cá trước khi nấu ta có thể dùng dung dịch nào sau đây?

- A. Xút.      B. Soda.      C. Nước vôi trong.      D. Giấm ăn.

Câu 7: Hợp chất nào sau đây **không** có tính lưỡng tính?

- A. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.      B. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.      C. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.      D. Al(OH)<sub>3</sub>.

Câu 8: Phản ứng với chất nào sau đây chứng tỏ FeO là oxit bazơ?

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

Câu 9: Polime nào sau đây khi đốt cháy **không** sinh ra N<sub>2</sub>?

- A. Tơ axetat.      B. Tơ tăm.      C. Tơ nilon-6,6.      D. Tơ olon.

Câu 10: Phản ứng nào xảy ra ở catot trong quá trình điện phân MgCl<sub>2</sub> nóng chảy?

- A. sự oxi hoá ion Mg<sup>2+</sup>.      B. sự khử ion Mg<sup>2+</sup>.      C. sự oxi hoá ion Cl<sup>-</sup>.      D. sự khử ion Cl<sup>-</sup>.

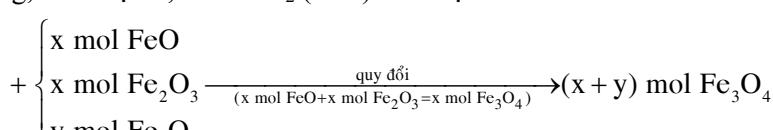
Câu 11: Tinh bột, xenlulozo, saccarozo đều có khả năng tham gia phản ứng

- A. thủy phân.      B. trùng ngưng.      C. hòa tan Cu(OH)<sub>2</sub>.      D. tráng gương.

Câu 12: Sắt(III) hiđroxit là chất rắn, màu nâu đỏ, không tan trong nước. Công thức của sắt(III) hiđroxit là

- A. FeO.      B. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.      C. Fe(OH)<sub>3</sub>.      D. Fe(OH)<sub>2</sub>.

Câu 13: Hòa tan hết m gam hỗn hợp gồm x mol FeO, x mol Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và y mol Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> đặc nóng, thu được 6,72 lít NO<sub>2</sub> (đktc). Giá trị của m là

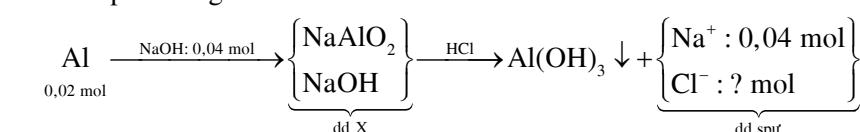


$$+ \text{BTE: } n_{\text{Fe}_3\text{O}_4} = n_{\text{NO}_2} \Rightarrow x + y = 0,3 \Rightarrow \boxed{m = 69,6 \text{ gam}}$$

- A. 46,4.      B. 48,0.      C. 35,7.      D. 69,6.

Câu 14: Cho 0,54 gam Al vào 40 ml dung dịch NaOH 1M, sau phản ứng thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch HCl 0,5M vào dung dịch X thu được kết tủa. Để thu được kết tủa lớn nhất thì thể tích dung dịch HCl 0,5M cần dùng là

+ Sơ đồ phản ứng:



$$\Rightarrow n_{\text{Cl}^-} = n_{\text{Na}^+} = 0,04 \Rightarrow V_{\text{HCl 0,5M}} = \frac{0,04}{0,5} = 0,08 \text{ lít} = \boxed{80 \text{ ml}}$$

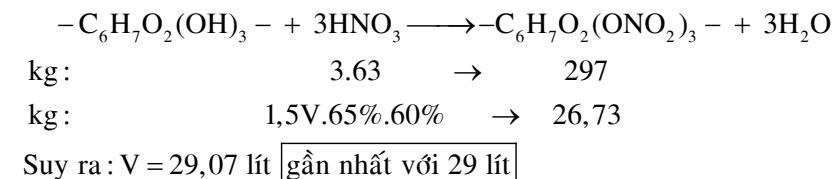
- A. 110 ml.      B. 40 ml.      C. 70 ml.      D. 80 ml.

Câu 15: Cho dãy các chất: H<sub>2</sub>NCH(CH<sub>3</sub>)COOH, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH (phenol), CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, CH<sub>3</sub>NH<sub>3</sub>Cl. Số chất trong dãy phản ứng với dung dịch KOH đun nóng là

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

Câu 16: Để điều chế 26,73 kg xenlulozo trinitrat (hiệu suất 60%) cần dùng ít nhất V lít axit nitric 65% ( $d = 1,5$  g/ml) phản ứng với xenlulozo dư. V **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

+ Phản ứng điêu chế xenlulozơ trinitrat :



A. 20.

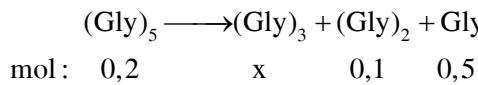
B. 30.

C. 18.

D. 29.

**Câu 17:** Thủy phân 60,6 gam Gly-Gly-Gly-Gly-Gly thì thu được m gam Gly-Gly-Gly; 13,2 gam Gly-Gly và 37,5 gam glyxin. Giá trị của m là

+ Sơ đồ phản ứng :



+ Theo bảo toàn nhóm Gly, ta có:

$$0,2.5 = 3x + 0,1.2 + 0,5 \Rightarrow x = 0,1 \Rightarrow m_{(\text{Gly})_3} = 0,1.(75,3 - 18,2) = 18,9 \text{ gam}$$

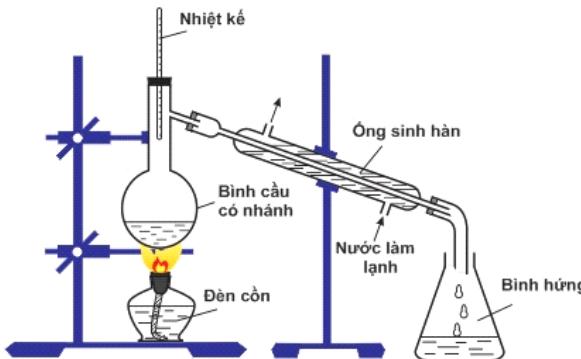
A. 18,9.

B. 19,8.

C. 9,9.

D. 37,8.

**Câu 18:** Bộ dụng cụ chưng cất (được mô tả như hình vẽ sau) được dùng để tách :



A. hỗn hợp hai chất lỏng có nhiệt độ sôi khác nhau. B. hỗn hợp hai chất rắn tan tốt trong nước.

C. hỗn hợp hai chất lỏng có nhiệt độ sôi bằng nhau. D. hỗn hợp hai chất rắn ít tan trong nước.

**Câu 19:** Phương trình  $\text{H}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$  là phương trình ion thu gọn của phản ứng có phương trình sau:

A.  $\text{NaOH} + \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ .

B.  $\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ .

C.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$ .

D.  $3\text{HCl} + \text{Fe(OH)}_3 \longrightarrow \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 20:** Trong công nghiệp, người ta thường dùng chất nào trong số các chất sau để thủy phân lấy sản phẩm thực hiện phản ứng tráng gương, tráng ruột phích?

A. xenlulozơ. B. Saccarozơ. C. Andehit fomic. D. Tinh bột.

**Câu 21:** Cho các nhận định sau:

(a) Trong quá trình ăn mòn điện hóa kim loại, luôn có dòng điện xuất hiện.

(b) Trong một chu kỳ, bán kính nguyên tử kim loại nhỏ hơn bán kính nguyên tử phi kim.

(c) Các kim loại đều có duy nhất một số oxi hóa duy nhất trong mọi hợp chất.

(d) Bán chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hóa-khử.

Số nhận định đúng là

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

**Câu 22:** Hợp chất hữu cơ X, mạch hở ( $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_4$ ) tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  dư, đun nóng, thu được sản phẩm hữu cơ gồm muối ( $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_4\text{Na}_2$ ) và ancol. Số công thức cấu tạo của X là

A. 6.

B. 5.

C. 4.

D. 3.

**Câu 23:** Nhỏ từ từ đèn dư dung dịch  $\text{NaOH}$  loãng vào mỗi dung dịch sau:  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{FeSO}_4$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp thu được kết tủa là

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

**Câu 24:** Cho các polime: **policaproamit**, **poli(phenol-fomanđehit)**, **poli(hexametylen–adipamit)**, **poliacrilonitrin**, **poli(butadien-acrilonitrin)**, **poli(etylen-terephthalat)**. Số polime dùng làm tơ, sợi là

**A. 5.**

**B. 2.**

**C. 3.**

**D. 4.**

**Câu 25:** Hòa tan hoàn toàn 9,95 gam hỗn hợp X gồm Na, K và Ba vào 100 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch Y và 2,24 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Cân dung dịch Y thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

$$+ \begin{cases} n_{Cl^-} = n_{HCl} = 0,1 \\ n_{Cl^-} + n_{OH^-} = n_{electron trao đổi} = 2n_{H_2} = 0,2 \end{cases} \Rightarrow n_{OH^-} = 0,1$$

$$+ m_{chất rắn} = m_{ion kim loại} + m_{Cl^-} + m_{OH^-} = \boxed{15,2 \text{ gam}}$$

**A. 15,2.**

**B. 13,5.**

**C. 17,05.**

**D. 11,65.**

**Câu 26:** Thủy phân hoàn toàn chất béo X trong môi trường axit, thu được glycerol và hỗn hợp hai axit béo gồm axit oleic và axit linoleic. Đốt cháy m gam X cần vừa đủ 76,32 gam O<sub>2</sub>, thu được 75,24 gam CO<sub>2</sub>. Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với V ml dung dịch Br<sub>2</sub> 1M. Giá trị của V có thể là

$$+ n_X = \frac{n_{CO_2}}{C_X} = \frac{1,71}{3,18 + 3} = 0,03 \Rightarrow n_{H_2O} = 6n_X + 2n_{O_2} - 2n_{CO_2} = 1,53.$$

$$+ \begin{cases} (k_X - 1)n_X = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,18 \\ (k_X - 3)n_X = n_{Br_2} \\ n_X = 0,03 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k_X = 7 \\ n_{Br_2} = 0,12 \end{cases} \Rightarrow \boxed{V_{dd Br_2 1M} = 120 \text{ ml}}$$

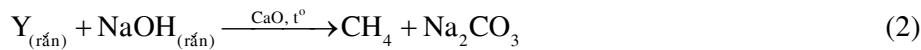
**A. 120.**

**B. 150.**

**C. 180.**

**D. 200.**

**Câu 27:** Cho các phản ứng xảy ra theo sơ đồ sau:



Chất X là

**A. etyl fomat.**

**B. methyl acrylat.**

**C. vinyl axetat.**

**D. etyl axetat.**

**Câu 28:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Sục khí CO<sub>2</sub> dư vào dung dịch BaCl<sub>2</sub>.

(b) Cho dung dịch NH<sub>3</sub> dư vào dung dịch AlCl<sub>3</sub>.

(c) Cho dung dịch Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> vào dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư.

(d) Cho hỗn hợp Na<sub>2</sub>O và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (tỉ lệ mol 1 : 1) vào nước dư.

(e) Cho dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư vào dung dịch Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.

(g) Cho hỗn hợp bột Cu và Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> (tỉ lệ mol 1 : 1) vào dung dịch HCl dư.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được kết quả là

**A. 5.**

**B. 2.**

**C. 3.**

**D. 4.**

**Câu 29:** Cho các phát biểu sau:

(a) Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.

(b) **Khả năng phản ứng** với nước của kim loại kiềm giảm dần theo chiều tăng số hiệu nguyên tử.

(c) NaOH là chất rắn, màu trắng, dễ nóng chảy, hút ẩm mạnh, tan nhiều trong nước và tỏa ra một lượng nhiệt lớn.

(d) Thành phần chính của quặng dolomit là CaCO<sub>3</sub>.MgCO<sub>3</sub>.

(e) Nước cứng làm hỏng các dung dịch cần pha chế. Làm thực phẩm lâu chín và giảm mùi vị thực phẩm.

Số phát biểu sai là

**A. 3.**

**B. 2.**

**C. 5.**

**D. 4.**

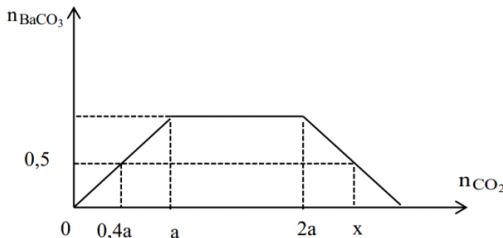
**Câu 30:** Cho butan qua xúc tác (ở nhiệt độ cao), thu được hỗn hợp X gồm C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>, H<sub>2</sub>. Tỉ khối của X so với butan là 0,4. Nếu cho 0,6 mol X vào dung dịch brom (dư) thì số mol brom tối đa phản ứng là

$$+\begin{cases} m_{C_4H_{10} \text{bd}} = m_x \\ d_{\frac{x}{C_4H_{10}}} = 0,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{C_4H_{10} \text{bd}} \cdot M_{C_4H_{10}} = n_x \cdot \bar{M}_x \\ \bar{M}_x = 0,4M_{C_4H_{10}} \end{cases} \Rightarrow n_x = \frac{n_{C_4H_{10} \text{bd}} \cdot M_{C_4H_{10}}}{0,4M_{C_4H_{10}}} = 2,5n_{C_4H_{10} \text{bd}}$$

$$+\begin{cases} n_x = 0,6 \\ n_{C_4H_{10} \text{bd}} = 0,24 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{liên kết }\pi \text{ trong }X} = n_{\text{khí tăng}} = 0,36 \\ n_{Br_2} = n_{\text{liên kết }\pi \text{ trong }X} = 0,36 \end{cases}$$

- A. 0,48 mol.      B. 0,36 mol.      C. 0,60 mol.      D. 0,24 mol.

**Câu 31:** Hòa tan m gam hỗn hợp gồm Na và Ba vào nước thu được dung dịch X. Sục khí CO<sub>2</sub> vào dung dịch X. Kết quả thí nghiệm được biểu diễn theo đồ thị sau



Giá trị của m và x lần lượt là

- A. 228,75 và 3,0.      B. 228,75 và 3,25.      C. 200 và 2,75.      D. 200 và 3,25.

**Câu 32:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Len, tơ tằm, tơ nilon kém bền với nhiệt nhưng không bị thủy phân bởi môi trường axit và kiềm.
- (b) Trong công nghiệp dược phẩm, glucozơ được dùng để pha chế thuốc.
- (c) Dầu thực vật là một loại chất béo trong đó có chứa chủ yếu các gốc axit béo không no.
- (d) Phản ứng thủy phân chất béo trong (NaOH, KOH) là phản ứng xà phòng hóa.
- (e) Trong dung dịch, H<sub>2</sub>N-CH<sub>2</sub>-COOH còn tồn tại dưới dạng ion lưỡng cực H<sub>3</sub>N<sup>+</sup>-CH<sub>2</sub>-COO<sup>-</sup>.

- (g) Các phân tử tripeptit mạch hở có ba liên kết peptit trong phân tử.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 33:** Điện phân dung dịch X gồm Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và NaCl với điện cực tro, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi I = 2,5A. Sau t giây, thu được 7,68 gam kim loại ở catot, dung dịch Y (vẫn còn màu xanh) và hỗn hợp khí ở anot có tì khối so với H<sub>2</sub> bằng 25,75. Mặt khác, nếu điện phân X trong thời gian 12352 giây thì tổng số mol khí thu được ở hai điện cực là 0,11 mol. Giả thiết hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong nước và nước không bay hơi trong quá trình điện phân. Số mol ion Cu<sup>2+</sup> trong Y là

+ Thứ tự oxi hóa trên anot : Cl<sup>-</sup> > H<sub>2</sub>O; thứ tự khử trên catot : Cu<sup>2+</sup> > H<sub>2</sub>O.

$$+\text{Ở thí nghiệm 1: } \begin{cases} \text{BTE: } 2n_{Cl_2} + 4n_{O_2} = 2n_{Cu} = 0,24 \\ \bar{M}_{(Cl_2, O_2)} = \frac{71n_{Cl_2} + 32n_{O_2}}{n_{Cl_2} + n_{O_2}} = 51,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{Cl_2} = 0,04 \\ n_{O_2} = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Cu(NO_3)_2 \\ NaCl: 0,08 \text{ mol} \end{cases}$$

$$+\text{Ở thí nghiệm 2: } \begin{cases} \text{BTE: } 2n_{Cu} + 2n_{H_2} = 2\underbrace{n_{Cl_2} + 4n_{O_2}}_{0,04} = \frac{It}{F} = 0,32 \\ n_{H_2} + \underbrace{n_{Cl_2} + n_{O_2}}_{0,04} = 0,11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{O_2} = 0,06 \\ n_{H_2} = 0,01 \\ n_{Cu} = 0,15 \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{Cu^{2+} \text{ trong }Y} = 0,15 - 0,12 = 0,03 \text{ mol}$$

- A. 0,01.      B. 0,02.      C. 0,03.      D. 0,04.

**Câu 34:** Thủy phân hết m gam hỗn hợp X gồm một số este được tạo bởi axit đơn chức và ancol đơn chức bằng một lượng dung dịch NaOH vừa đủ rồi cô cạn thu được a gam muối và b gam hỗn hợp ancol. Đốt cháy a gam hỗn hợp muối thu được hỗn hợp khí Y và 7,42 gam Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Cho toàn bộ hỗn hợp khí Y sinh ra qua bình đựng dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư thu được 23 gam kết tủa đồng thời thấy khối lượng bình tăng 13,18 gam so với ban đầu. Đun b gam hỗn hợp ancol sinh ra với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc ở 140°C thu được 4,34 gam hỗn hợp các ete. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị m **gần giá trị nào nhất** sau đây?

$$\begin{aligned}
 & + \left\{ \begin{array}{l} n_{NaOH} = 2n_{Na_2CO_3} = 0,14 \\ \overline{RCOOR'} + \underbrace{NaOH}_{0,14} \xrightarrow{t^\circ} \overline{RCOONa} + \overline{R'OH}_{0,14} \end{array} \right. \\
 & + \left\{ \begin{array}{l} 2\overline{R'OH} \xrightarrow{t^\circ} \overline{R'OR'} + H_2O \\ 0,14 \qquad \qquad \qquad 0,07 \end{array} \right. \\
 & + \left\{ \begin{array}{l} m_{\overline{R'OH}} = m_{\overline{R'OR'}} + m_{H_2O} = 4,34 + 0,07 \cdot 18 = 5,6 \text{ gam} \\ \overline{RCOONa} \xrightarrow{O_2, t^\circ} CO_2 + H_2O + \underbrace{Na_2CO_3}_{0,07} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{CO_2} = 0,23 \\ n_{H_2O} = 0,17 \end{array} \right. \\
 & \left. \begin{array}{l} n_{CO_2} = n_{CaCO_3} = 0,23; m_{CO_2} + 18n_{H_2O} = 13,18 \\ m_{\overline{RCOONa}} = \underbrace{m_C}_{(0,23+0,07) \cdot 12} + \underbrace{m_H}_{0,17 \cdot 2} + \underbrace{m_O}_{0,14 \cdot 2,16} + \underbrace{m_Na}_{0,14 \cdot 23} = 11,64 \end{array} \right. \\
 & + \left\{ \begin{array}{l} m_x = m_{\overline{RCOONa}} + m_{\overline{R'OH}} - m_{NaOH} = 11,64 \text{ gam} \approx [12 \text{ gam}] \\ 11,64 \qquad \qquad \qquad 5,6 \qquad \qquad \qquad 0,14 \cdot 40 \end{array} \right.
 \end{aligned}$$

A. 10.

B. 11.

C. 13.

D. 12.

**Câu 35:** Hỗn hợp X gồm Al, K, K<sub>2</sub>O và BaO (trong đó oxi chiếm 10% khối lượng của X). Hòa tan hoàn toàn m gam X vào nước dư, thu được dung dịch Y và 0,056 mol khí H<sub>2</sub>. Cho từ từ đến hết dung dịch chứa 0,04 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và 0,02 mol HCl vào Y, thu được 4,98 gam hỗn hợp kết tủa và dung dịch Z chỉ chứa 6,182 gam hỗn hợp các muối clorua và muối sunfat trung hòa. Giá trị của m là

$$\begin{aligned}
 & + \text{Trong X có } \left\{ \begin{array}{l} m_{O^{2-}} = 0,1m \text{ gam} \Leftrightarrow x \text{ mol} \\ m_{(Ba, K, Al)} = 0,9m \text{ gam} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m = 160x \\ 0,9m = 144x \end{array} \right. \\
 & + \text{Bản chất phản ứng: } O^{2-} + H_2O + H^+ \longrightarrow OH^- + H_2 \uparrow \\
 & \text{mol:} \quad x \quad y \quad 0,1 \quad 0,056 \\
 & \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} BT O: n_{OH^-} = x + y \\ BTKL: 16x + 18y + 0,1 = 17(x + y) + 0,056 \cdot 2 \end{array} \right. \Rightarrow x - y = -0,012 \\
 & + \underbrace{m_{(\text{kết tủa+muối})}}_{6,182+4,48} = \underbrace{m_{(Ba, K, Al)}}_{144x} + \underbrace{m_{SO_4^{2-}}}_{0,0496} + \underbrace{m_{Cl^-}}_{0,02 \cdot 35,5} + \underbrace{m_{OH^-}}_{17(x+y)} \Rightarrow 144x + 17(x + y) = 6,612 \\
 & \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x - y = -0,012 \\ 144x + 17(x + y) = 6,612 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,036 \\ y = 0,048 \end{array} \right. \Rightarrow [m = 5,76 \text{ gam}]
 \end{aligned}$$

A. 9,592.

B. 5,760.

C. 5,004.

D. 9,596.

**Câu 36:** Tiến hành thí nghiệm dãy điện hoá của kim loại theo các bước sau đây:

Bước 1: Lấy 3 ống nghiệm, mỗi ống đựng khoảng 3 ml dung dịch HCl loãng.

Bước 2: Cho 3 mẫu kim loại có kích thước tương đương là Al, Fe, Cu vào 3 ống nghiệm.

Bước 3: Quan sát, so sánh lượng bọt khí hiđro thoát ra ở các ống nghiệm trên.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Khí H<sub>2</sub> thoát ở 2 ống nghiệm chứa Al và Fe.

B. **Ông nghiệp chứa Fe thoát khí mạnh hơn ông nghiệp chứa Al.**

C. Ông nghiệp chứa Al thoát khí mạnh hơn ông nghiệp chứa Fe.

D. Ông nghiệp chứa Cu không thoát khí H<sub>2</sub> vì Cu không phản ứng với dung dịch HCl.

**Câu 37:** Hòa tan kim loại X và kim loại Y (đều là a mol) vào nước, thu được dung dịch Z. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Trộn dung dịch chứa 2a HCl vào dung dịch Z, thu được n<sub>1</sub> mol kết tủa.

Thí nghiệm 2: Trộn dung dịch chứa a mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vào dung dịch Z, thu được n<sub>2</sub> mol kết tủa.

Thí nghiệm 3: Trộn dung dịch chứa 2a HCl và a mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vào dung dịch Z, thu được n<sub>3</sub> mol kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và n<sub>1</sub> < n<sub>3</sub> < n<sub>2</sub>. Hai kim loại X, Y lần lượt là:

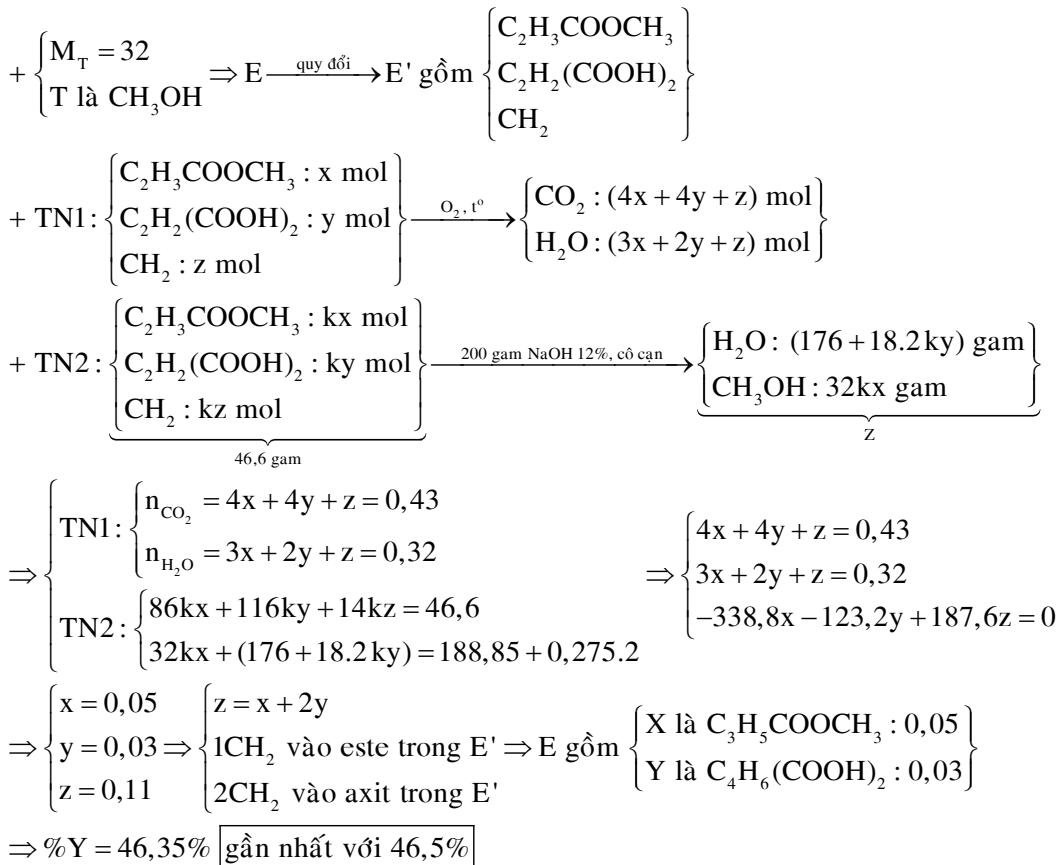
A. Ba, K.

B. Na, Al

C. Ba, Zn.

D. Ba, Al.

**Câu 38:** Hỗn hợp E gồm este X đơn chức và axit cacboxylic Y hai chức (đều mạch hở, không no có một liên kết đôi C=C trong phân tử). Đốt cháy hoàn toàn một lượng E, thu được 0,43 mol khí CO<sub>2</sub> và 0,32 mol hơi nước. Mặt khác, thủy phân 46,6 gam E bằng 200 gam dung dịch NaOH 12% rồi cô cạn dung dịch, thu được phần hơi Z có chứa chất hữu cơ T. Dẫn toàn bộ Z vào bình đựng Na, sau phản ứng khói lượng bình tăng 188,85 gam đồng thời thoát ra 6,16 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Biết tỉ khói của T so với H<sub>2</sub> là 16. Phần trăm khói lượng của Y trong hỗn hợp E có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?



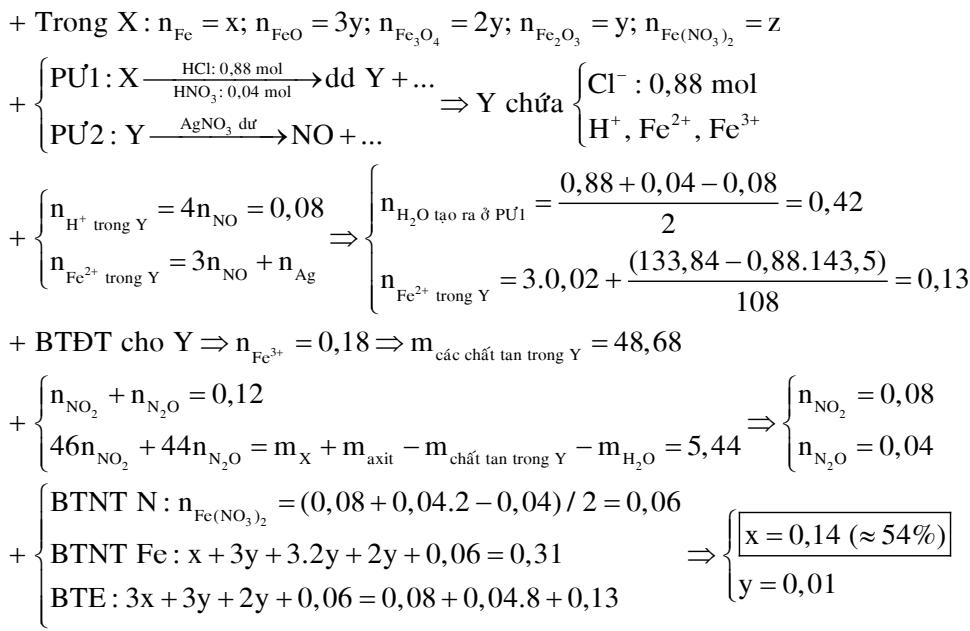
A. 41,3%.

B. 43,5%.

C. 48,0%.

D. 46,3%.

**Câu 39:** Cho 27,04 gam hỗn hợp rắn X gồm Fe, FeO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> vào dung dịch chứa 0,88 mol HCl và 0,04 mol HNO<sub>3</sub>, khuấy đều cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y (không chứa ion NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) và 0,12 mol hỗn hợp khí Z gồm NO<sub>2</sub> và N<sub>2</sub>O. Cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> đến dư vào dung dịch Y, thấy thoát ra 0,02 mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất), đồng thời thu được 133,84 gam kết tủa. Biết tỉ lệ mol của FeO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> trong X lần lượt là 3:2:1. Phần trăm số mol của Fe có trong hỗn hợp ban đầu **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



A. 48%.

B. 58%.

C. 54%.

D. 46%.

**Câu 40:** Hỗn hợp E gồm chất X ( $C_4H_{12}N_2O_4$ ) và chất Y ( $C_2H_8N_2O_3$ ), trong đó X là muối của axit hữu cơ đa chúc, Y là muối của axit vô cơ. Cho 7,36 gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch  $NaOH$  (đun nóng), thu được dung dịch T và 1,792 lít (đktc) hỗn hợp hai chất hữu cơ đơn chúc (đều làm xanh giấy quỳ tím ảm). Cô cạn T, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

$$+ \left\{ \begin{array}{l} Y \text{ là } C_2H_5NH_3NO_3 \text{ hay } (CH_3)_2NH_2NO_3 \text{ (x mol)} \\ X \text{ là } CH_3NH_3OOC-COOH_3NCH_3 \text{ (y mol)} \end{array} \right\}$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} m_{(X, Y)} = 108x + 152y = 7,36 \\ n_{khí} = x + 2y = 0,08 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 0,04 \\ y = 0,02 \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} n_{NaNO_3} = 0,04 \\ n_{(COONa)_2} = 0,02 \end{array} \right. \Rightarrow \boxed{m_{muối} = 6,08 \text{ gam}}$$

A. 4,92.

B. 4,38.

C. 3,28.

D. 6,08.

----- HẾT -----