

**ĐÁP ÁN**

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.C  | 2.A  | 3.A  | 4.C  | 5.D  | 6.B  | 7.B  | 8.A  | 9.A  | 10.C |
| 11.A | 12.D | 13.D | 14.B | 15.C | 16.A | 17.C | 18.A | 19.B | 20.D |
| 21.A | 22.D | 23.B | 24.A | 25.B | 26.C | 27.B | 28.A | 29.D | 30.B |
| 31.B | 32.C | 33.B | 34.A | 35.B | 36.D | 37.A | 38.B | 39.B | 40.C |

**Câu 1: Đáp án C**

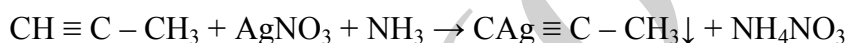
Chất điện li mạnh tan trong nước, phân li hoàn toàn ra ion ( $\alpha = 1$ ): bao gồm các axit mạnh, bazơ mạnh và hầu hết các muối tan.

→ NaCl là chất điện li mạnh

**Câu 2: Đáp án A**

Phân bón NPK là hỗn hợp:  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  và  $\text{KNO}_3$  (SGK-NC<sub>11</sub> trang 70)

**Câu 3: Đáp án A**



**Câu 4: Đáp án C**

Axit axetic:  $\text{CH}_3\text{COOH}$

Axit glutamic:  $\text{HOOC} - [\text{CH}_2]_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$

Axit stearic:  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$  → axit béo

Axit adipic:  $\text{HOOC} - [\text{CH}_2]_4 - \text{COOH}$

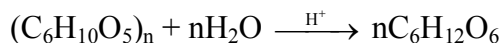
**Câu 5: Đáp án D**

**A** sai vì tinh bột và xenlulozơ không hòa tan được  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .

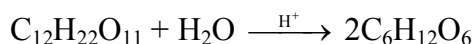
**B** sai vì các chất đều không tham gia phản ứng trùng ngưng.

**C** sai vì tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ không tham gia phản ứng tráng gương.

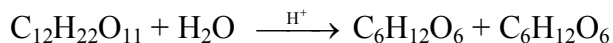
**D** đúng vì tinh bột và xenlulozơ là các polisaccarit, saccarozơ và mantozơ là các disaccarit nên tham gia phản ứng thủy phân.



Tinh bột/ xenlulozơ

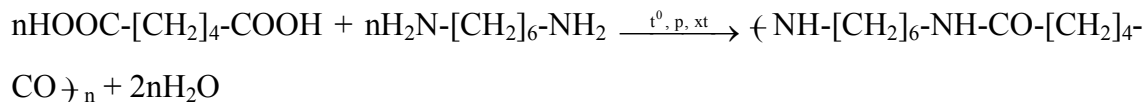


Mantozơ



Saccarozo

### Câu 6: Đáp án B



axit adipic

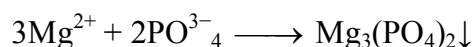
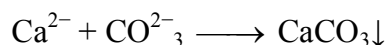
hexametylendiamin

tơ nilon-6,6

### Câu 7: Đáp án B

Để làm mềm nước cứng vĩnh cửu ta sử dụng dung dịch  $Na_2CO_3$  hoặc  $Na_3PO_4$

Phương trình ion của phản ứng hóa học:

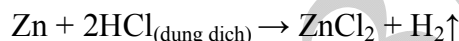


### Câu 8: Đáp án A

Khi Z là khí  $H_2$  vì khí này nhẹ hơn nước và không tan trong nước

→ Có thể thu khí  $H_2$  bằng phương pháp đẩy nước

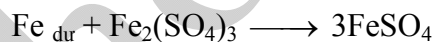
→ Phương trình phản ứng thỏa mãn điều kiện là:



### Câu 9: Đáp án A

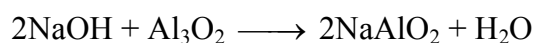
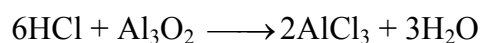
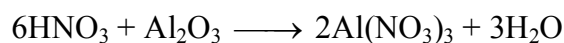


Vì Fe còn dư → dung dịch không chứa  $Fe_2(SO_4)_3$



→ Dung dịch Y gồm:  $\begin{cases} MgSO_4 \\ FeSO_4 \end{cases}$

### Câu 10: Đáp án C



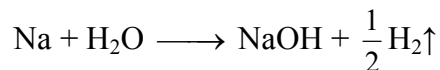
A sai vì  $Na_2SO_4$  không tác dụng với  $Al_2O_3$

B sai vì  $\text{KNO}_3$  không tác dụng với  $\text{Al}_2\text{O}_3$

D sai vì  $\text{NaCl}$  không tác dụng với  $\text{Al}_2\text{O}_3$

**Câu 11: Đáp án A**

A đúng vì Na là kim loại kiềm nên tan hết trong nước.



B, C sai vì Fe tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  ở nhiệt độ cao.

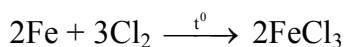
D sai Al không phản ứng với  $\text{H}_2\text{O}$  (SGK12-NC trang 173).

**Câu 12: Đáp án D**

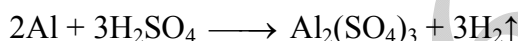
A sai vì ăn mòn hóa học, không hình thành hai điện cực mới



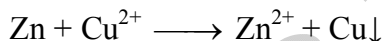
B sai vì ăn mòn hóa học



C sai vì ăn mòn hóa học, không hình thành hai điện cực mới



D đúng vì hình thành điện cực Zn và Cu. Hai điện cực tiếp xúc với nhau và tiếp xúc với dung dịch điện ly là muối  $\text{Zn}^{2+}$  và  $\text{Cu}^{2+}$



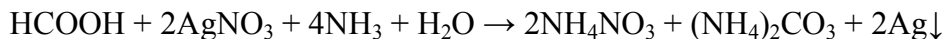
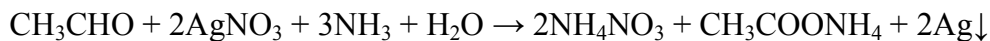
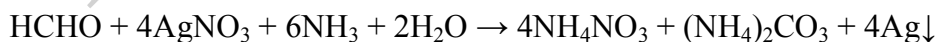
**Câu 13: Đáp án D**

D đúng vì thứ tự cặp oxi hóa – khử là:  $\frac{\text{Zn}^{2+}}{\text{Zn}}; \frac{\text{Fe}^{2+}}{\text{Fe}}; \frac{\text{Ni}^{2+}}{\text{Ni}}; \frac{\text{Sn}^{2+}}{\text{Sn}}; \frac{\text{Pb}^{2+}}{\text{Pb}}$

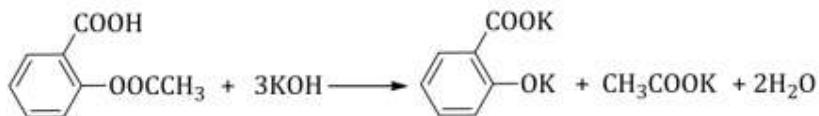
→ Thứ tự tính oxi hóa giảm dần:  $\text{Pb}^{2+} > \text{Sn}^{2+} > \text{Ni}^{2+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Zn}^{2+}$

**Câu 14: Đáp án B**

Chất tham gia phản ứng tráng bạc: HCHO,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ , HCOOH

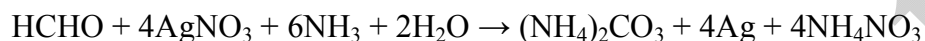


**Câu 15: Đáp án C**

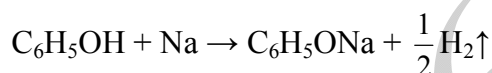
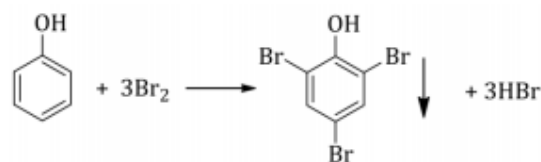
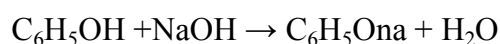


**Câu 16: Đáp án A**

Ta có: 
$$\left\{ \begin{array}{l} n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow \text{X} : \text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O} \\ \frac{n_{\text{Ag}}}{n_{\text{andehit}}} = 4 \rightarrow \begin{cases} \text{HCHO} \\ \text{R}(\text{CHO})_2 \end{cases} \end{array} \right\} \rightarrow \text{HCHO}$$



**Câu 17: Đáp án C**



**Câu 18: Đáp án A**

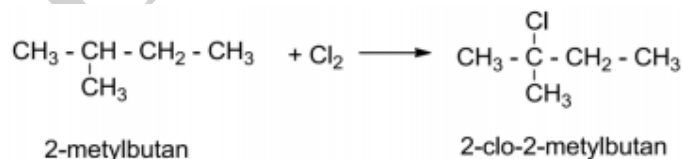
$$k = \pi + v = \frac{4.2 + 2 - 10}{2} = 0 \rightarrow \text{ancol no, đơn chức, mạch hở.}$$

Công thức thỏa mãn:

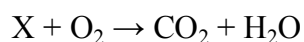
- (1)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$       (3)  $(\text{CH}_3)_2\text{CH-CH}_2\text{-OH}$   
 (2)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3$       (4)  $(\text{CH}_3)_3\text{C-OH}$

**Câu 19: Đáp án B**

Áp dụng quy tắc thế halogen vào ankan: X ưu tiên thế H vào cacbon bậc cao



**Câu 20: Đáp án D**



$$n_{\text{CO}_2} = \frac{2,24}{22,4} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{C}} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{C}} = 0,1.12 = 1,2 \text{ gam}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3,6}{18} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{H}} = 0,4 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{H}} = 0,4 \text{ gam}$$

$$m_{\text{O}} = 3,2 - 1,2 - 0,4 = 1,6 \text{ gam}$$

X gồm cacbon, hidro và oxi

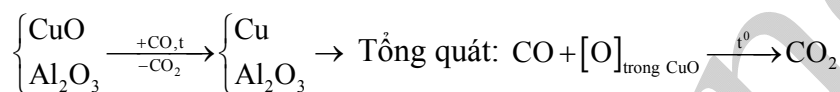
### Câu 21: Đáp án A

Áp dụng định luật bảo toàn điện tích

$$1.n_{\text{Na}^+} + 2n_{\text{Mg}^{2+}} = n_{\text{NO}_3^-} + 2n_{\text{SO}_4^{2-}} \rightarrow 0,01 + 2.0,02 = 0,02 + 2a \rightarrow a = 0,015 \text{ mol}$$

$$n_{\text{muối}} = 0,01.23 + 0,02.24 + 0,02.62 + 0,015.96 = 3,39 \text{ gam.}$$

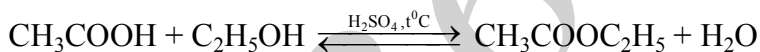
### Câu 22: Đáp án D



Áp dụng tăng giảm khối lượng ta có:

$$n_{[\text{O}]_{\text{trong CuO}}} = \frac{9,1 - 8,3}{16} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{CuO}} = 0,05.80 = 4 \text{ gam}$$

### Câu 23: Đáp án B



Ta có:

$$\frac{n_{\text{CH}_3\text{COOH}}}{1} = \frac{6}{1.60} < \frac{n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}}{1} = \frac{8}{1.46} \rightarrow \text{Hiệu suất tính theo axit.}$$

$$\text{Theo PT} \rightarrow n_{\text{este}} = \text{H}\% \cdot n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}} = \frac{50\%}{100\%} \cdot \frac{6}{60} = 0,05 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{\text{este}} = 0,05.88 = 4,44 \text{ gam}$$

### Câu 24: Đáp án A

$$k = \pi + \nu = \frac{8.2 + 2 - 8}{2} = 5$$

$$n_{\text{hỗn hợp}} = \frac{6,8}{136} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow 1 < \frac{n_{\text{NaOH}}}{n_{\text{hh}}} < 2 \text{ mà Z chứa 3 muối} \rightarrow \text{Z chứa 1 este của}$$

phenol và 1 este của ancol.

Gọi X là este của phenol và Y là este của ancol

Ta có:

Este của phenol (X) + 2NaOH  $\longrightarrow$  Muối của axit cacboxylic + muối phenolat + H<sub>2</sub>O

Este của ancol (Y) + NaOH  $\longrightarrow$  Muối của axit cacboxylic + ancol

$$\rightarrow \begin{cases} n_X = x \text{ mol} \\ n_Y = y \text{ mol} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 0,05 \\ 2x + y = 0,06 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,04 \end{cases} \rightarrow (n_{\text{H}_2\text{O}} + n_{\text{ancol}}) = 0,01 + 0,04 = 0,05 \text{ mol}$$

Bảo toàn khối lượng:

$$(n_{\text{H}_2\text{O}} + n_{\text{ancol}}) = 6,8 + 0,06 \cdot 40 - 4,7 = 4,5 \text{ gam} \rightarrow \bar{M} = \frac{4,5}{0,05} = 90 \rightarrow \begin{cases} \text{H}_2\text{O} \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH} \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} Y: \text{HCOOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5 \\ X: \begin{cases} \text{HCOOC}_6\text{H}_4\text{CH}_3 \\ \text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5 \end{cases} \end{cases} \text{ Kết hợp Z chứa 3 muối} \rightarrow \begin{cases} Y: \text{HCOOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5 \\ X: \text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5 \end{cases} \text{ Thỏa}$$

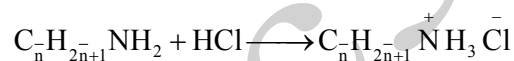
mẫn

$M_{\text{CH}_3\text{COONa}} > M_{\text{HCOONa}} \rightarrow$  Khối lượng muối có phân tử khối lớn hơn:

$$\rightarrow n_{\text{CH}_3\text{COONa}} = n_Y = 0,01 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{CH}_3\text{COONa}} = 0,01 \cdot 82 = 0,82 \text{ gam}$$

### Câu 25: Đáp án B

Gọi công thức của 2 amin là  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{NH}_2$



Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có

$$m_{\text{HCl}} = m_{\text{muối}} - m_{\text{amin}} = 3,925 - 2,1 = 1,825 \text{ g}$$

$$\rightarrow n_{\text{HCl}} = \frac{1,825}{36,5} = 0,05 \text{ mol} \rightarrow a_{\text{amin}} = n_{\text{HCl}} = 0,05 \text{ mol}$$

$$\rightarrow M_{\text{amin}} = \frac{2,1}{0,05} = 42 \rightarrow 14n + 17 = 42 \rightarrow n = 1,786$$

Mà 2 amin đồng đẳng kế tiếp  $\rightarrow$  a amin là  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

### Câu 26: Đáp án C

Dung dịch có môi trường bazơ  $\rightarrow \text{pH} > 7$

Glysin:  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$  có môi trường trung tính

Alanin:  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$  có môi trường trung tính

Lysin:  $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$  có môi trường bazơ

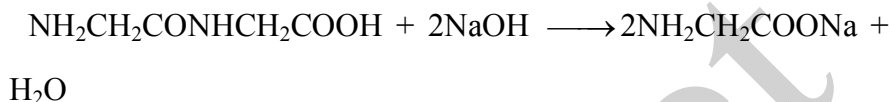
Valin:  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$  có môi trường trung tính

### Câu 27: Đáp án B

Y là muối của axit đa chức  $\rightarrow$  Y là  $(\text{COONH}_4)_2$

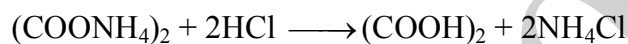
Z là dipeptit mạch hở  $\rightarrow$  Z là  $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COOH}$

PTHH:  $(\text{COONH}_4)_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow (\text{COONa})_2 + 2\text{NH}_3\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$



Ta có:  $n_{\text{NH}_3} = 0,2 \text{ mol} \rightarrow n_{(\text{COONH}_4)_2} = \frac{1}{2}n_{\text{NH}_3} = 0,1 \text{ mol}$

$$\rightarrow n_{\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3} = \frac{m_{\text{hh}} - m_{\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_4}}{M_{\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3}} = \frac{25,6 - 0,1 \cdot 124}{132} = 0,1 \text{ mol}$$



$$0,1 \quad \rightarrow \quad 0,1$$



$$0,1 \quad \rightarrow \quad 0,2$$

$$m = m_{(\text{COOH})_2} + m_{\text{CINH}_3\text{CH}_2\text{COOH}} = 0,1 \cdot 90 + 0,2 \cdot 111,5 = 31,3$$

### Câu 28: Đáp án A

(a) đúng: andehit thể hiện tính khử khi tác dụng với  $\text{O}_2$  hoặc  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ ; thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với  $\text{H}_2$  (xt Ni,  $t^\circ$ )

(b) sai. Phenol dễ thế brom hơn benzen (phản ứng điều kiện thường không xúc tác)

(c) đúng:  $\text{RCHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^\circ} \text{RCH}_2\text{OH}$  (ancol bậc 1)

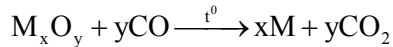
(d) đúng:  $2\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \longrightarrow (\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O}$

(e) sai: phenol không làm quỳ tím hóa đỏ (SGK11GB-T92)

(f) đúng: Trong công nghiệp, axeton được sản xuất từ cumen (SGK11CB-192)

Vậy có 4 phát biểu đúng.

### Câu 29: Đáp án D



$n_{O \text{ trong oxit phản ứng}} = n_{CO \text{ phản ứng}} = n_{CO_2 \text{ sinh ra}} \Rightarrow$  tổng số mol khí trước và sau phản ứng

là không đổi.

Hỗn hợp khí sau khi phản ứng là  $CO_2$  và  $CO$  dư

$$\%n_{CO} = \frac{44 - 20.2}{44 - 28} = 25\% \rightarrow \%n_{CO_2} = 75\%$$

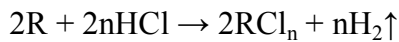
$$n_{O \text{ trong oxit phản ứng}} = 0,75 \cdot 0,24 = 0,18$$

$$n_{Fe} = (10,44 - 0,18 \cdot 16) : 56 = 0,135$$

Gọi công thức của oxit là  $Fe_x O_y$

Ta có:  $x : y = 0,135 : 0,18 = 3 : 4 \rightarrow$  Công thức của oxit là  $Fe_3 O_4$

### Câu 30: Đáp án B



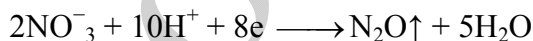
$$n_{H_2} = \frac{50,4}{22,4} = 2,25 \text{ mol} \rightarrow n_R = \frac{2}{n} \cdot 2,25 = \frac{4,5}{n} \text{ mol}$$

$$\rightarrow M_R \cdot \frac{4,5}{n} = 40,5 \rightarrow \frac{M_R}{n} = 9 \rightarrow \begin{cases} n = 3 \\ M_R = 27 \end{cases}$$

Vậy R là nhôm (Al)

### Câu 31: Đáp án B

$$n_{HNO_3} = 0,5 \cdot 1 = 0,5 \text{ mol}; n_{N_2O} = \frac{1,008}{22,4} = 0,045 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{NO_3^- (\text{muối})} = 8n_{N_2O} = 0,045 \cdot 8 = 0,36 \text{ mol}$$

Ta thấy:

$$2n_{N_2O} + n_{NO_3^- (\text{muối})} = 0,045 \cdot 2 + 0,36 = 0,45 \text{ mol} < n_{HNO_3} \rightarrow \text{Có muối } NH_4NO_3.$$

$$n_{HNO_3} = 10n_{N_2O} + 10n_{NH_4NO_3} = 0,5$$

$$\rightarrow n_{NH_4NO_3} = \frac{0,5 - 0,045 \cdot 10}{10} = 0,005 \text{ mol}$$

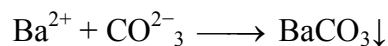
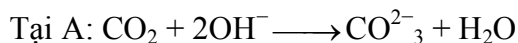
$$n_{NO_3^- (\text{muối})} = 8n_{N_2O} + 8n_{NH_4NO_3} = 8 \cdot 0,045 + 8 \cdot 0,005 = 0,4 \text{ mol}$$



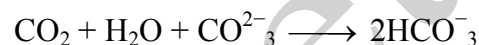
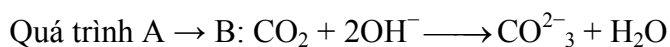
$$\rightarrow m = m_{\text{KL}} + m_{\text{NO}_3^-} + m_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 8,9 + 0,4.62 + 80.0,005 = 34,1 \text{ g}$$

**Câu 32: Đáp án C**

**Cách 1:**



$$n_{\text{BaCO}_3} = a \text{ mol}$$

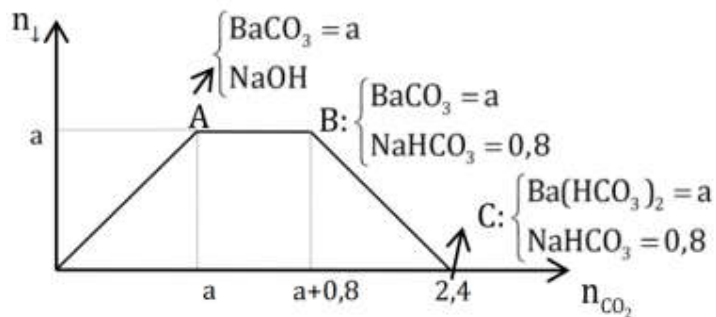


Khối lượng kết tủa không đổi  $\rightarrow n_{\text{Na}^+} = n_{\text{HCO}_3^-} = 0,8 \text{ mol} \rightarrow b = 0,8$

$$\text{Tại C: } \begin{cases} n_{\text{NaHCO}_3} = 0,8 \\ \xrightarrow{\text{BTNT.C}} n_{\text{Ba(HCO}_3)_2} = \frac{2,4 - 0,8}{2} = 0,8 \rightarrow a = 0,8 \end{cases}$$

$$a + b = 0,8 + 0,8 = 1,6$$

**Cách 2: Phân tích đồ thị**

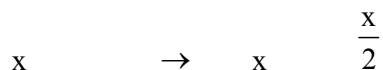
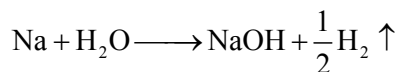


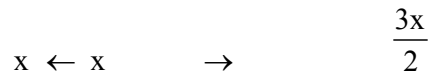
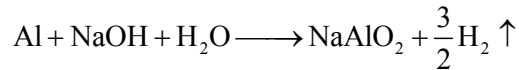
$$(a + 0,8) + a = 2,4 \rightarrow a = 0,8$$

$$b = (a + 0,8) - a = 0,8$$

**Câu 33: Đáp án B.**

Chất rắn không tan là Al dư





$$n_{\text{H}_2} = 0,1 \text{ mol} \rightarrow 2x = 0,1 \rightarrow x = 0,05$$

$$m_{\text{Na}} = 0,05 \cdot 23 = 1,15 \text{ g}$$

$$m_{\text{Al}} = 0,05 \cdot 27 = 1,35 \text{ g}$$

$$m_{\text{hỗn hợp}} = 1,15 + 1,35 + 2,35 = 4,85 \text{ g}$$

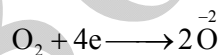
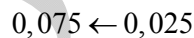
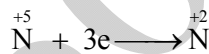
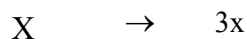
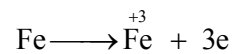
**Câu 34: Đáp án A.**

$$n_{\text{Fe}} = x \text{ mol}; n_{\text{O}_2} = y \text{ mol}; n_{\text{NO}} = \frac{0,56}{22,4} = 0,025 \text{ mol}$$

Gọi

$$\text{Bảo toàn khối lượng: } m_{\text{rắn}} = m_{\text{Fe}} + m_{\text{O}_2} \rightarrow 56x + 32y = 3 \quad (1)$$

Quá trình cho – nhận e:



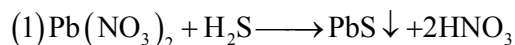
$$\text{Bảo toàn e: } 3x = 4y + 0,075 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \rightarrow \begin{cases} 56x + 32y = 3 \\ 3x - 4y = 0,075 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,045 \text{ mol} \\ y = 0,015 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\rightarrow m_{\text{Fe}} = 0,045 \cdot 56 = 2,52 \text{ g}$$

**Câu 35: Đáp án B.**

| Thuốc thử                         | H <sub>2</sub> S | CO <sub>2</sub>  |
|-----------------------------------|------------------|------------------|
| Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> | Kết tủa đen      | Không hiện tượng |



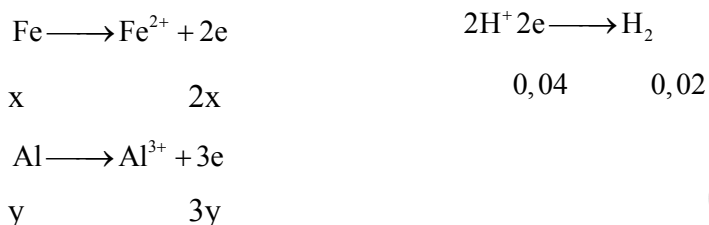
**Câu 36: Đáp án D**

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,3.0,1 = 0,03 \text{ mol}; \quad n_{\text{H}_2} = \frac{448}{22,4} = 0,02 \text{ mol}$$

Ta thấy  $n_{\text{H}_2\text{SO}_4} > n_{\text{H}_2} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$  dư, Fe và Al hết. Chất rắn còn lại là Cu.

$$\text{Gọi } n_{\text{Fe}} = x \text{ mol}; \quad n_{\text{Al}} = y \text{ mol} \rightarrow 56x + 27y = 0,87 - 0,32 = 0,55 \quad (1)$$

Quá trình cho – nhận e:

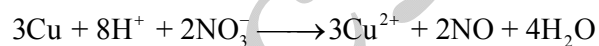


$$\text{Theo bảo toàn e ta có: } 2x + 3y = 0,04 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \rightarrow \begin{cases} 56x + 27y = 0,55 \\ 2x + 3y = 0,04 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,005 \text{ mol} \\ y = 0,01 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\rightarrow \text{trong cốc sau phản ứng với } \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ có: } \begin{cases} \text{Cu: } \frac{0,32}{64} = 0,005 \text{ mol} \\ \text{FeSO}_4 : 0,005 \text{ mol} \\ \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 : 0,005 \text{ mol} \\ \text{H}_2\text{SO}_4 : 0,03 - 0,02 = 0,01 \text{ mol} \end{cases}$$

$$n_{\text{NaNO}_3} = 0,005 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{NO}_3^-} = 0,005 \text{ mol}$$



$$n_e = 2n_{\text{Cu}} + n_{\text{Fe}^{2+}} = 0,005.2 + 0,005 = 0,015 = 3n_{\text{NO}_3^-} = \frac{3}{4}n_{\text{H}^+}$$

$\rightarrow \text{NO}_3^-, \text{H}^+, \text{Cu}, \text{Fe}^{2+}$  phản ứng vừa đủ.

$$n_{\text{NO}} = n_{\text{NO}_3^-} = 0,005 \text{ mol} \rightarrow V_{\text{NO}} = 0,005.22,4 = 0,112 \text{ lít}$$

Trong dung dịch sau phản ứng gồm:  $\text{Al}^{3+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{SO}_4^{2-}, \text{Na}^+$ .

$$\begin{aligned} \rightarrow m_{\text{muối}} &= m_{\text{KL}} + m_{\text{SO}_4^{2-}} + m_{\text{Na}^+} \\ &= 0,87 + 0,03.96 + 0,005.23 = 3,865 \text{ g} \end{aligned}$$

### Câu 37: Đáp án A.

$$\text{Đặt } n_x = 2a \text{ mol} \rightarrow n_y = n_z = a \text{ mol}$$

Group: <https://www.facebook.com/groups/tailieutieuhocvaths/>

$$\text{Bảo toàn nguyên tố N: } \sum n_N = 2.2a + 3.a + 4.a = 11a \text{ mol}$$

$$\rightarrow 11a = 0,25 + 0,2 + 0,1 = 0,55 \rightarrow 11a = 0,55 \rightarrow a = 0,05$$

$$\text{Quy đổi E thành } \begin{cases} \text{C}_3\text{H}_3\text{ON} : 0,55 \text{ mol} \\ \text{CH}_2 : b \text{ mol} \\ \text{H}_2\text{O} : c \text{ mol} \end{cases}$$

Bảo toàn nguyên tố

$$\text{C: } \sum n_C = 0,25.2 + 0,2.3 + 0,1.5 = 1,6 \text{ mol} \rightarrow b = 1,6 - 0,55.2 = 0,5$$

Bảo toàn nguyên tố

$$\text{O: } \sum n_O = n_{O(X)} + n_{O(Y)} + n_{O(Z)} = 3.0,1 + 4.0,05 + 5.0,05 = 0,75 \text{ mol}$$

$$\rightarrow c = 0,75 - 0,55 = 0,2$$

$$\rightarrow m_E = 0,55.57 + 0,5.14 + 0,2.18 = 41,95 \text{ gam}$$

$$\rightarrow \sum n_H = 0,55.3 + 2.0,5 + 2.0,2 = 3,05 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{3,05}{2} = 1,525 \text{ mol}$$

$$\sum n_C = 1,6 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{CO}_2} = 1,6 \text{ mol}$$

$$m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 1,6.44 + 1,525.18 = 97,85 \text{ gam}$$

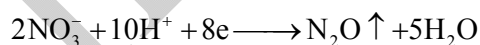
Khi đốt cháy 41,95 gam E thu được 97,85 gam H<sub>2</sub>O và CO<sub>2</sub>

→ Khi đốt cháy m gam E thu được 39,14 gam H<sub>2</sub>O và CO<sub>2</sub>

$$\rightarrow m = \frac{39,14.41,95}{97,85} = 16,78$$

### Câu 38: Đáp án B.

$$n_{\text{HNO}_3} = 0,5.1 = 0,5 \text{ mol}; n_{\text{N}_2\text{O}} = \frac{1,008}{22,4} = 0,045 \text{ mol}$$



$$\rightarrow n_{\text{NO}_3^- (\text{muối})} = 8n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,045.8 = 0,36 \text{ mol}$$

Ta thấy:

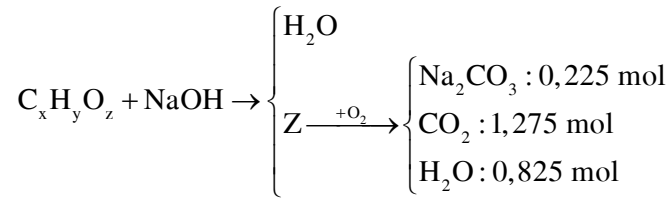
$$2n_{\text{N}_2\text{O}} + n_{\text{NO}_3^- (\text{muối})} = 0,045.2 + 0,36 = 0,45 \text{ mol} < n_{\text{HNO}_3} \rightarrow \text{Có muối } \text{NH}_4\text{NO}_3.$$

$$n_{\text{HNO}_3} = 10n_{\text{N}_2\text{O}} + 10n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 0,5 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = \frac{0,5 - 0,045.10}{10} = 0,005 \text{ mol}$$

$$n_{\text{NO}_3^- (\text{muối})} = 8n_{\text{N}_2\text{O}} + 8n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 8.0,045 + 8.0,005 = 0,4 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m = m_{\text{KL}} + m_{\text{NO}_3^-} + m_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 8,9 + 0,4.62 + 80.0,005 = 34,1 \text{ g}$$

**Câu 39: Đáp án B.**



$$n_{\text{Na}} = 0,225.2 = 0,45 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,45 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} (\text{dung dịch}) = 180 - 0,45.40 = 162 \text{ gam}$$

$$\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} (\text{X+NaOH}) = (164,7 - 162) : 18 = 0,15 \text{ mol}$$

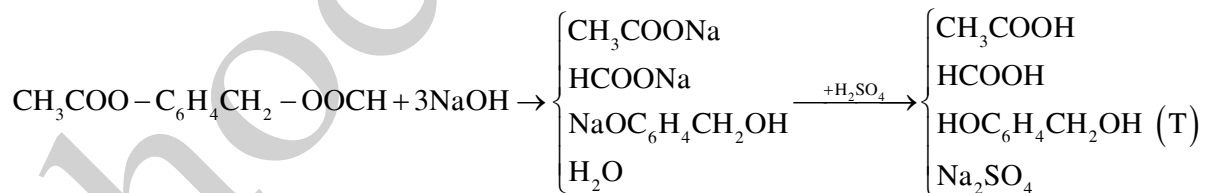
$$\xrightarrow{\text{BTNT.H}} n_{\text{H}(\text{X})} = 0,825.2 + 0,15.2 - 0,45 = 1,5 \text{ mol} \rightarrow y = \frac{1,5}{0,15} = 10$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT.C}} n_{\text{C}(\text{X})} = 1,275 + 0,225 = 1,5 \text{ mol} \rightarrow x = \frac{1,5}{0,15} = 10$$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} m_{\text{X}} = 44,4 + 0,15.18 - 0,45.40 = 29,1 \rightarrow M_{\text{X}} = \frac{29,1}{0,15} = 194 \rightarrow z = 4$$

Công thức của X là  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_4$

X : NaOH = 1 : 3  $\rightarrow$  1H<sub>2</sub>O nên công thức cấu tạo của X là CH<sub>3</sub>COO-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CH<sub>2</sub>-OOCH

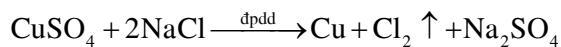


Trong T có 8H

**Câu 40: Đáp án C.**

+ Giai đoạn 1: CuSO<sub>4</sub> và NaCl điện phân trước và CuSO<sub>4</sub> hết, NaCl còn dư:

$$n_{\text{CuSO}_4} = 0,4.0,02 = 0,008 (\text{mol}).$$



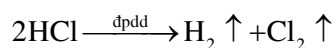
$$0,008 \longrightarrow 0,016$$

(1)

$$\rightarrow n_{e(1)} = 2.0,008 = 0,016 = \left( \frac{It_1}{F} \right) \rightarrow t_1 = \left( \frac{0,016.96500}{1,93} \right) = 800(s).$$

+ Giai đoạn 2: HCl điện phân, nồng độ axit giảm, pH tăng dần từ 2 (ban đầu) đến 7 (khi HCl hết, chỉ còn NaCl và Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>).

$$\text{Do } \text{pH} = 2 \rightarrow C_{\text{HCl}} = 0,01(\text{mol/L}) \rightarrow n_{\text{HCl}} = 0,01.0,4 = 0,004 (\text{mol}).$$

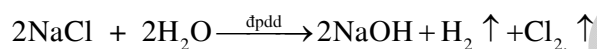


$$0,004 \quad \quad \quad (2)$$

$$\rightarrow n_{e(2)} = 1.0,004 = 0,004 = \left( \frac{It_2}{F} \right) \rightarrow t_2 = \left( \frac{0,004.96500}{1,93} \right) = 200(s).$$

+ Giai đoạn 3: NaCl bị điện phân, nồng độ NaOH tạo thành tăng, pH tăng dần.

$$\text{Do } \text{pH} = 13 \rightarrow C_{\text{NaOH}} = 0,1(\text{mol/L}) \rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,1.0,4 = 0,04 (\text{mol}).$$



$$0,04 \quad \longleftarrow \quad 0,04 \quad \quad \quad (3)$$

$$\rightarrow n_{e(3)} = 1.0,04 = \left( \frac{It_3}{F} \right) \rightarrow t_3 = \left( \frac{0,04.96500}{1,93} \right) = 2000(s).$$

$$\rightarrow t = t_1 + t_2 + t_3 = 3000(\text{giây})$$