

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B

Câu 2: Đáp án B

Câu 3: Đáp án C

Các kim loại Na, K, Ca

Câu 4: Đáp án B

Câu 5: Đáp án B

Câu 6: Đáp án B

Câu 7: Đáp án D

Câu 8: Đáp án B

Câu 9: Đáp án A



Câu 10: Đáp án D

Đồng phân là các chất có cùng công thức phân tử nhưng công thức cấu tạo khác nhau

Câu 11: Đáp án C

Câu 12: Đáp án B

Câu 13: Đáp án D

Câu 14: Đáp án C

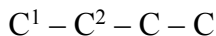
Câu 15: Đáp án D

Câu 16: Đáp án C

Câu 17: Đáp án D

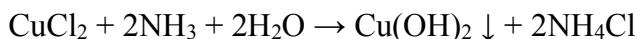
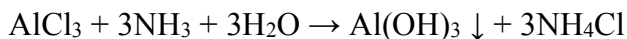
Câu 18: Đáp án B

Câu 19: Đáp án B



(1,2,3,4 là vị trí gắn nhóm OH vào cacbon)

Câu 20: Đáp án D



Câu 21: Đáp án B

CTTQ của axit no là $C_nH_{2n+2-2k}O_{2k}$

A có dạng $(C_2H_3O_2)_n$

$$\Rightarrow 3n = 2.2n + 2 - 2n$$

$$\Rightarrow n = 2$$

$$\Rightarrow C_4H_6O_4$$

Câu 22: Đáp án A

Các chất : Al, Al(OH)₃, (NH₄)₂CO₃

Câu 23: Đáp án D

Câu 24: Đáp án B

$$\bar{M}_{hhX} = 24.2 = 48, m_{hhX} = 0,96 \text{ g}$$

$$\Rightarrow n_{hhX} = 0,02 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_H = 0,02 \cdot 6 = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow m_H = 0,12 \text{ g}$$

$$\Rightarrow m_C = 0,96 - 0,12 = 0,84 \text{ g} \Rightarrow n_C = n_{CO_2} = 0,07 \text{ mol}$$

$$n_{Ba(OH)_2} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow n_{OH^-} = 0,1 \text{ mol}$$

$$n_{CO_3^{2-}} = n_{OH^-} - n_{CO_2} = 0,03 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{BaCO_3} = 5,91 \text{ g}$$

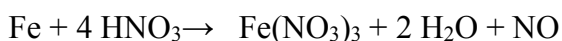
Câu 25: Đáp án C

$$n_{Cl} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow n_{Cl_2} = 0,1 \text{ mol}$$

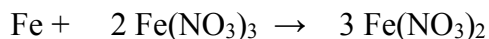
$$\left\{ \begin{array}{l} 64n_{Cu} + 32n_{O_2} + 0,1.71 = 21,5 \\ 2n_{Cu} = 2,0,1 + 4n_{O_2} \end{array} \right\} \Rightarrow n_{Cu} = 0,2 \text{ mol}, n_{O_2} = 0,05 \text{ mol}$$



$$n_{O_2} = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow n_{H^+} = 0,2 \text{ mol} = n_{HNO_3}$$



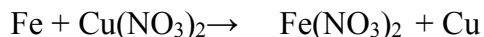
$$0,05 \leq 0,2 \Rightarrow 0,05$$



$$0,025 \leq 0,05$$

$$\Rightarrow m_{\text{Fe}} = 56 \cdot (0,025 + 0,05) = 4,2 \text{ gam} > 2,6 \text{ gam}$$

\Rightarrow có phản ứng của Fe với muối Cu^{2+}

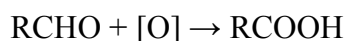


$$\Rightarrow m_{\text{tăng của phản ứng}} = 4,2 - 2,6 = 1,6 \text{ g}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = 1,6 : (64 - 56) = 0,2 \text{ mol (tăng theo thực tế chia cho tăng theo 1 mol)}$$

$$\text{tổng số mol} = 0,2 + 0,2 = 0,4 \text{ mol}$$

Câu 26: Đáp án B



$$x \rightarrow x \text{ (mol)}$$

$$\Rightarrow m_{\text{axit}} - m_{\text{andehit}} = (\text{R} + 45) \cdot x - (\text{R} + 29) \cdot x = 7,4 - 5,8$$

$$\Rightarrow x = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow M_{\text{andehit}} = 58 \text{g} \Rightarrow \text{R} = 29 \text{g} \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$$

Câu 27: Đáp án A

$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{12,4}{44 + 18} = 0,2 \rightarrow m = 20 \text{ gam}$$

Câu 28: Đáp án B

$$n_{\text{Gly}} = 0,4; n_{\text{Ala}} = 0,32$$

$$\text{Giải hệ ta được } n_{\text{Hexa}} = 0,12 \text{ và } n_{\text{Tetra}} = 0,08$$

$$m = 83,2 \text{ gam}$$

Câu 29: Đáp án D

Câu 30: Đáp án A

$$\text{Dung dịch sau phản ứng chứa } \text{FeSO}_4: 0,15 \text{ và } \text{FeCl}_2: 0,1 \rightarrow m - 0,25 \cdot 56 + 0,15 \cdot 64 = 0,725m \rightarrow m = 16$$

Câu 31: Đáp án A

$$n_{\text{Al}} = 0,54$$

$$\text{Gọi } \begin{cases} \text{NH}_4\text{NO}_3 : a \\ \text{N}_2\text{b} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 8a + 10b = 0,54 \cdot 3 \\ 10a + 12b = 0,2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,14 \\ b = 0,05 \end{cases} \rightarrow V = 1,12 \text{ lít}$$

Câu 32: Đáp án A



Mol 0,2 ← 0,2

⇒ $V_{CO_2} = 4,48$ lit

Câu 33: Đáp án A

$n_{CaCO_3 \text{ max}} = n_{Ca(OH)_2} = b = 0,5$ mol

$n_{CO_2 \text{ max}} = n_{NaHCO_3} + 2n_{Ca(HCO_3)_2}$

⇒ $n_{NaHCO_3} = n_{NaOH} = a = 0,4$ mol

⇒ $a : b = 0,4 : 0,5 = 4 : 5$

Câu 34: Đáp án C

Các phát biểu:

X có $k = 3$, từ các dữ kiện ta được X là $C_2H_5OOC-C_2H_2-COOCH_3$

- A. Đúng.

- B. Đúng, X có hai đồng phân cấu tạo là $R-CH=CH-R'$ và $CH_2=C(RR')$

- C. Sai, E là $C_2H_2(COOH)_2$, tác dụng với Br_2/CCl_4 theo tỉ lệ mol 1 : 1.

- D. Đúng, E có CTPT: $C_4H_4O_4$

Câu 35: Đáp án B

X: $NH_4OOC-COONH_3CH_3$ hoặc $CH_2(COONH_4)_2$ và Y: $(CH_3NH_3)_2CO_3$ hoặc $CO_3(NH_4)(NH_3C_2H_5)$

(không kể đồng phân cấu tạo).

$$\text{Đặt } \begin{cases} X : x \\ Y : y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 0,04 \\ 138x + 124y = 1,62 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,01 \\ y = 0,01 \end{cases}$$

Vì khí có tỉ lệ mol 1 : 3 nên có hai trường hợp

- TH₁: X là $NH_4OOC-COONH_3CH_3$ và Y là : $(CH_3NH_3)_2CO_3 \rightarrow m = 0,01.(134 + 106) = 2,4$ gam

- TH₂: X là $CH_2(COONH_4)_2$ và Y là $CO_3(NH_4)(NH_3C_2H_5) \rightarrow m = 0,01.(148 + 106) = 2,54$ gam

$m_{\text{max}} = 2,54$ gam

Câu 36: Đáp án A

Ta có sơ đồ : $23,76g X + 0,4 \text{ mol HCl} \rightarrow NO + dd Y \rightarrow 0,02 \text{ mol NO} + \text{Kết tủa} + dd Z$

Trong Z có $Fe(NO_3)_3$, $Cu(NO_3)_2$

$n_{H^+} = 0,4 \text{ mol} \Rightarrow n_{NO} = \frac{1}{4} n_{H^+} = 0,1 \text{ mol}$

Trong TN_1 : $n_{NO} = 0,1 - 0,02 = 0,08$ mol

=> Trong X có 0,04 mol $Fe(NO_3)_2$ => Trong Z

$n_{NO_3} = 0,58 - 0,02 = 0,56$ mol

Gọi số mol $FeCl_2$ và Cu trong X lần lượt là a và b

=> $127a + 64b = 16,56g$ ⁽¹⁾

$n_{NO_3}(Z) = (a + 0,04).3 + 2b = 0,56$ ⁽²⁾

Từ (1,2) => $a = 0,08$; $b = 0,1$ mol

Kết tủa thu được gồm :

$n_{AgCl} = n_{Cl} = 0,4 + 2.0,08 = 0,56$ mol

$n_{Ag} = 0,08 + 0,1.2 + 0,04 - 0,1.3 = 0,02$ mol

=> $m_{kết\ tủa} = 82,52g$

Câu 37: Đáp án C

X : $C_nH_{2n}O_2$: a mol

Y, Z : $C_mH_{2m-2}O_2$: b mol

=> $n_{NaOH} = a + b = 0,3$ mol ⁽¹⁾

$m_E = a(14n + 32) + b(14m + 30) = 23,58g$ ⁽²⁾

$n_{CO_2} = na + mb$

$n_{H_2O} = na + mb - b$

$m_{giảm} = 197(na + mb) - 44(na + mb) - 18(na + mb - b) = 137,79$ ⁽³⁾

Từ (1,2,3) :

$na + mb = 1,01$ mol

$a = 0,22$

$b = 0,08$

=> $0,22n + 0,08m = 1,01$

=> $22n + 8m = 101$

Với $n \geq 3$ và $m > 4$ => $n = 3$ và $m = 4,375$ là nghiệm duy nhất

Do sản phẩm xà phòng hóa thu được 2 muối và 2 ancol liên tiếp nên các chất là :

X : CH_3COOCH_3 (0,22 mol)

Y : $CH_2 = CHCOOCH_3$ (0,05 mol)

Z : $CH_2 = CHCOOC_2H_5$ (0,03 mol)

Vậy F gồm : 0,22 mol CH_3COONa và 0,08 mol $CH_2 = CHCOONa$

Khi nung F với NaOH và CaO

=> khí G gồm : CH₄ : 0,22 mol và C₂H₄ : 0,08 mol

=> %m_{CH₄} = 61,11%

Câu 38: Đáp án D

n_{H₂SO₄} = 0,565 mol ; n_{SO₂} = 0,015 mol

+) Phần 1 : M_{khí} = 32,8g ; n_{khí} = 0,0625 mol

Hỗn hợp khí không màu có 1 khí hóa nâu là NO và N₂O

=> n_{NO} = 0,05 ; n_{N₂O} = 0,0125 mol

Muối thu được là muối sunfat => có S trong D

Qui hỗn hợp D về dạng : Al (x mol) ; O (y mol) ; S (z mol)

Giả sử phản ứng D + HNO₃ tạo t mol NH₄⁺

Bảo toàn e : 3n_{Al} + 6n_S = 2n_O + 3n_{NO} + 8n_{N₂O} + 8n_{NH₄}

=> **3x + 6z = 2y + 0,15 + 0,1 + 8t**⁽¹⁾

Muối sunfat thu được có : NH₄⁺ ; Al³⁺ ; SO₄²⁻

Bảo toàn điện tích : n_{NH₄} + 3n_{Al} = 2n_{SO₄}

=> **t + 3x = 2z**⁽²⁾

Khi cho dung dịch muối này phản ứng với NaOH vừa đủ thì :

Al³⁺ + 4OH⁻ -> AlO₂⁻ + 2H₂O

NH₄⁺ + OH⁻ -> NH₃ + H₂O

=> n_{NaOH} = **4x + t = 0,13**⁽³⁾

+) Phần 2 : (Al ; O ; S) + O₂(không khí) -> (0,5x mol Al₂O₃) + SO₂ ↑

=> m_{giảm} = m_S - m_{O thêm}

=> **1,36 = 32z - 16.(1,5x - y)**⁽⁴⁾

Giải hệ (1,2,3,4) => x = y = 0,03 ; z = 0,05 ; t = 0,01 mol

Vậy D có : 0,02 mol Al₂O₃ ; 0,02 mol Al ; 0,1 mol S

Bảo toàn e : 2n_{SO₂} + 6n_S = 3n_{Al pứ} => n_{Al pứ} = 0,21 mol

n_{H₂SO₄} = 3n_{Al₂O₃ pứ} + (1,5n_{Al} + n_{SO₂} + n_S)

=> n_{Al₂O₃} = 0,045 mol

Vậy hỗn hợp đầu có : 0,065 mol Al₂O₃ và 0,23 mol Al

=> m = 12,84g

Câu 39: Đáp án C

(a) CaCO_3 (b) I_2 (c) $\text{Al}(\text{OH})_3$ (e) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (g) AgCl

Câu 40: Đáp án D

Hidrocarbon đơn giản nhất là CH_4 (0,015 mol)

$$n_{\text{NaOH bd}} = 0,13 \text{ mol}$$

Đặt $3x$, $2x$, $3x$ theo thứ tự số mol A, B, D

$\text{X} + \text{NaOH} \rightarrow$ Sản phẩm gồm :

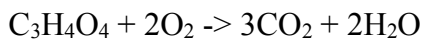
$$n_{\text{ancol}} = n_A + 2n_D = 9x \text{ và } n_{\text{muối}} = n_B + n_D = 5x$$

Phản ứng với tôi xút : $\text{CH}_2(\text{COONa})_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_4 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3$

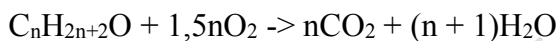
(*) TH₁ : Nếu NaOH hết $\Rightarrow n_{\text{NaOH}} = 0,03 \text{ mol}$ và $n_{\text{muối Na}} = 0,05 \text{ mol}$

$$\text{Vậy } 5x = 0,05 \Rightarrow x = 0,01 \text{ mol và } n_{\text{ancol}} = 0,09 \text{ mol}$$

Đốt X cũng như đốt axit và ancol tương ứng nên :



$$0,05 \rightarrow 0,1$$



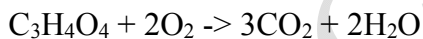
$$0,09 \rightarrow 0,135n$$

$$\Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,1 + 0,135n = 0,28 \Rightarrow n = 4/3 \Rightarrow \text{CH}_3\text{OH và C}_2\text{H}_5\text{OH}$$

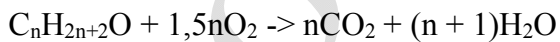
(*) TH₂ : Nếu NaOH dư $\Rightarrow n_{\text{muối Na}} = 0,015 \text{ mol} = 5x$

$$\Rightarrow x = 0,003 \text{ mol}$$

Đốt X cũng như đốt axit và ancol tương ứng nên :



$$0,015 \rightarrow 0,03$$



$$0,027 \rightarrow 0,0405n$$

$$\Rightarrow n_{\text{O}_2} = 0,03 + 0,0405n = 0,28 \Rightarrow n = 6,17 \Rightarrow \text{C}_6 \text{ và } \text{C}_7$$