

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B

Câu 2: Đáp án D

Câu 3: Đáp án A

Câu 4: Đáp án C

Câu 5: Đáp án C

Câu 6: Đáp án C

Câu 7: Đáp án D

Câu 8: Đáp án A

Câu 9: Đáp án B

Câu 10: Đáp án A

Câu 11: Đáp án B

Câu 12: Đáp án D

Câu 13: Đáp án D

Câu 14: Đáp án A

$$n_{C_2H_5OH} = \frac{92}{46} = 2 \text{ mol} \Rightarrow n_{C_6H_{12}O_6} = \frac{1}{2} \cdot n_{C_2H_5OH} = 1 \text{ mol}.$$

$$\Rightarrow H = \frac{1.180}{300} \cdot 100\% = 60\%$$

Câu 15: Đáp án B

Câu 16: Đáp án B

X + Z vừa có khí vừa tạo kết tủa \Rightarrow chỉ có A và B thỏa mãn

Vì A, B, C là các dung dịch muối \Rightarrow muối phản tan trong nước \Rightarrow Loại A

Câu 17: Đáp án D

Câu 18: Đáp án A

X gồm Fe^{2+} ; Fe^{3+} ; H^+ ; SO_4^{2-}

Các chất thỏa mãn : H_2S , NaOH , Cu , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, KMnO_4 , BaCl_2 , Cl_2 và Al

Câu 19: Đáp án C

NaOH ; Br_2 ; $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$; Na ; HNO_3

Câu 20: Đáp án D

Câu 21: Đáp án D

$$n_{\text{KOH}} = 0,5 \text{ mol}$$

$$n_{\text{CO}_2} = 0,35 \text{ mol}$$

$$n_{\text{OH}^-} / n_{\text{CO}_2} = 0,5/0,35 = 10/7$$

=> Tạo 2 muối

Tuy nhiên khi cô cạn dung dịch thì muối KHCO_3 bị nhiệt phân thành K_2CO_3

Bảo toàn K => $n_{\text{K}_2\text{CO}_3} = 0,25 \text{ mol}$

$$m = 34,5\text{g}$$

Câu 22: Đáp án D

Chất $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na}$ là CH_3COONa

Sơ đồ thỏa mãn :



Câu 23: Đáp án C

$M_Y = 16,7$ => chứng tỏ H_2 dư

Y gồm C_3H_8 và H_2 ; $n_Y = 0,01 \text{ mol}$

$$\Rightarrow n_{\text{C}_3\text{H}_8} = 0,0035 ; n_{\text{H}_2} = 0,0065 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ca}(\text{OH})_2} = 0,006 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{OH}^-} = 0,012 \text{ mol}$$

Đốt cháy X thì tạo sản phẩm với lượng giống như đốt cháy Y

$$\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 3n_{\text{C}_3\text{H}_8} = 0,0105 \text{ mol} ; n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,0205 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{CaCO}_3} = n_{\text{OH}^-} - n_{\text{CO}_2} = 0,0015 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{CaCO}_3} - (m_{\text{CO}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}}) = - 0,681\text{g}$$

$$\Rightarrow m \text{ dung dịch tăng } 0,681\text{g}$$

Câu 24: Đáp án D

Cả quá trình : X -> hidroxit -> oxit Y -> Kim loại (Fe,Cu)

$$\text{Có } m_S = 18\text{g} \Rightarrow n_S = n_{\text{SO}_4} = 0,5625 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{KL}} = m_X - m_{\text{SO}_4} = 26\text{g}$$

Câu 25: Đáp án A

Bảo toàn khối lượng $m + 56.0,4 = (m - 12,6) + (m + 6,68)$

$$\Rightarrow m = 28,32M_{\text{andehit}} = 52,4$$

\Rightarrow 2 andehit $\text{CH}_3\text{-CHO}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{-CHO}$

$$m_{\text{andehit}} = m - 12,6 = 15,72$$

$$\Rightarrow \text{mol andehit} = \text{mol muối} = \text{mol este} = 15,72/52,4 = 0,3$$

Gọi a và b lần lượt là số mol của 2 andehit đồng đẳng kế tiếp

$$a + b = 0,344a + 58b = 15,72$$

$$\Rightarrow a = 0,12 \text{ và } b = 0,18 \text{ mol}$$

$$\text{KOH dư} = 0,1$$

$$m_{\text{R-COOK}} = m + 6,68 - 56.0,1 = 29,4$$

$$M_{\text{muối}} = R + 83 = 98 \Rightarrow R = 15 \text{ gốc } \text{CH}_3\text{-}$$

X là $\text{CH}_3\text{-COO-CH=CH}_2$ 0,12 mol

$$\Rightarrow m_X = 86.0,12 = 10,32 \Rightarrow \%m_A = 36,44\%$$

Câu 26: Đáp án B

X có dạng : $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}_2\text{N}$ và Y là : $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{O}_4\text{N}$

$$n_X + n_Y = 0,25 \text{ mol} \quad (1)$$

$$\text{Z} + \text{NaOH} \Rightarrow m_{\text{muối}} = n_X.(14n + 69) + n_Y.(14n + 121) = 40,09\text{g} \quad (2)$$

$$\text{Z} + \text{HCl} \Rightarrow m_{\text{muối}} = n_X.(14n + 83,5) + n_Y.(14n + 113,5) = 39,975\text{g} \quad (3)$$

$$\text{Từ (2,3)} \Rightarrow 14,5n_X - 7,5n_Y = -0,115$$

$$\Rightarrow n_X = 0,08 ; n_Y = 0,17 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n = 4$$

\Rightarrow X là $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ và Y là $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_4\text{N}$

$$\Rightarrow \%m_X = 26,71\%$$

Câu 27: Đáp án D

$$n_{\text{CO}_2} = 0,14 \text{ mol} ; n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,17 \text{ mol}$$

Vì các chất đều no $\Rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = 0,03 \text{ mol}$

$$\Rightarrow n_{\text{axit}} + n_{\text{andehit}} = 0,03 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn C} : 3n_{\text{axit}} + 2n_{\text{andehit}} = n_{\text{CO}_2} - 2n_{\text{ancol}} = 0,08 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{axit}} = 0,02 ; n_{\text{andehit}} = 0,01 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m = 3,3\text{g}$$

Vậy trong 16,5g X có $n_{\text{andehit}} = 0,01.5 = 0,05 \text{ mol}$

$$\Rightarrow n_{\text{Ag}} = 2n_{\text{andehit}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow p = 10,8\text{g}$$

Câu 28: Đáp án A

$$n_{\text{Zn}} = 0,06 \text{ mol} > \frac{1}{2} n_{\text{NO}_3}$$

\Rightarrow Zn dư, dung dịch muối Y chỉ có $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ với số mol là 0,04 mol

Bảo toàn khối lượng :

$$m_{\text{Zn}} + m_{\text{Y}} = m_{\text{Zn}(\text{NO}_3)_2} + m_{\text{rắn}} \Rightarrow m_{\text{Y}} = 9,8\text{g}$$

$$\text{Và : } m_{\text{Cu}} + m_{\text{AgNO}_3} = m_{\text{X}} + m_{\text{Y}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Cu}} = m = 3,2\text{g}$$

Câu 29: Đáp án B

BTĐT cho dung dịch X ta có : $0,1 + 3z = t + 0,04$.

$$n_{\text{Ba}^{2+}} = 0,012 < n_{\text{SO}_4^{2-}} = 0,02 \Rightarrow n_{\text{BaSO}_4} = 0,012 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{BaSO}_4} = 0,012.233 = 2,796 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow m_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 3,732 - 2,796 = 0,936 \text{ gam} \Rightarrow n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 0,012 \text{ mol.}$$

$$\sum n_{\text{OH}^-} = n_{\text{KOH}} + 2n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0,168 \text{ mol}$$

$$n_{\text{OH}^-} \text{ phản ứng với } \text{Al}^{3+} = 0,168 - 0,1 = 0,068 \text{ mol} < 3n_{\text{Al}(\text{OH})_3}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Al}(\text{OH})_3} = 4n_{\text{Al}^{3+}} - n_{\text{OH}^-} \Rightarrow n_{\text{Al}^{3+}} = (n_{\text{Al}(\text{OH})_3} + n_{\text{OH}^-}) : 4 = 0,02 \text{ mol} = z$$

$$\Rightarrow t = n_{\text{NO}_3^-} = 0,1 + 3.0,02 - 0,04 = 0,12 \text{ mol.}$$

Câu 30: Đáp án D

- Khi hidro hóa hoàn toàn hỗn hợp X thì $m_{\text{Y}} = m_{\text{X}} + m_{\text{H}_2} = 16,08\text{g}$

Giả sử đốt cháy hỗn hợp Y thì :

$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,6 \text{ mol}$$

$$\text{Có : } m_{\text{X}} = m_{\text{C}} + m_{\text{H}} + m_{\text{O}} \Rightarrow n_{\text{O}} = 0,48 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Y}} = n_{\text{COO}} = 0,24 \text{ mol}$$

\Rightarrow Số C trung bình trong Y = 2,5 \Rightarrow X có chứa HCOOCH_3

- Khi cho Y tác dụng với dung dịch NaOH thì :

$$\text{Bảo toàn khối lượng : } m_{\text{rắn}} = m_{\text{Y}} + m_{\text{NaOH}} - m_{\text{CH}_3\text{OH}} = 23,4\text{g}$$

(Với $n_{\text{CH}_3\text{OH}} = n_{\text{Y}}$)

Câu 31: Đáp án B

$$n_{\text{CuO}} = 0,15 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ba(OH)}_2} = 0,18 \text{ mol}$$

$$n_{\text{kết tủa}} = 0,12 \text{ mol} < n_{\text{Ba(OH)}_2}$$

=> có 2 trường hợp

Trường hợp 1: CO_2 hết, Ba(OH)_2 dư

$$n_{\text{CO}_2} = n_{\text{kết tủa}} = 0,12 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Cu}} = n_{\text{O tách ra}} = n_{\text{CO}_2} = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{chất rắn}} = m_{\text{Ag}} + m_{\text{CuO dư}} = 0,24 \cdot 108 + 0,03 \cdot 80 = 28,32\text{g}$$

Trường hợp 2: Kết tủa bị hòa tan 1 phần

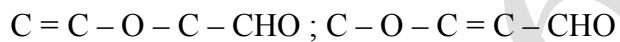
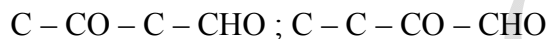
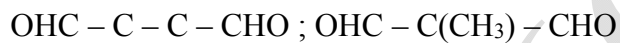
$$n_{\text{CO}_2} = 2n_{\text{Ba(OH)}_2} - n_{\text{kết tủa}} = 2 \cdot 0,18 - 0,15 = 0,21 > n_{\text{O trong oxit (loại)}}$$

Câu 32: Đáp án C

X không phản ứng với Na và NaOH -> không có OH và COO

Có phản ứng tráng bạc => có nhóm CHO

Công thức thỏa mãn :



Câu 33: Đáp án C

$$n_{\text{Ag}} = 2n_{\text{CH}_2=\text{CHCHO}} + 4n_{\text{HCHO}} + 2n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}} + 4n_{\text{(CHO)}_2} = 0,36 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{X}} < 0,36/2 = 0,18 \text{ mol}$$

$$n_{\text{C}} = n_{\text{CO}_2} = 0,28 ; n_{\text{H}} = 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,44 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_{\text{X}} < 0,28 \cdot 12 + 0,44 \cdot 1 + 0,18 \cdot 16 = 6,68\text{g}$$

Chỉ có đáp án C thỏa mãn

Câu 34: Đáp án C

$$\text{Đặt } n_{\text{Al}} = x; n_{\text{Na}} = y; n_{\text{Fe}} = z \text{ (mol)}$$

P_2 tác dụng với NaOH dư cho nhiều khí hơn P_1

=> P_1 Al chưa tan hết.

$$\text{Ta có: } m_{\text{hh}} = 27x + 23y + 56z = 39,9$$

$$n_{\text{khí P1}} = \frac{y}{2} + \frac{3y}{2} = 0,2$$

$$n_{\text{khí P2}} = \frac{y}{2} + \frac{3x}{2} = 0,35$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \\ y = 0,1 \\ z = 0,1 \end{cases} \text{ . Vậy nếu t/d với dung dịch HCl thì } \sum n_{\text{khí}} = \frac{3x}{2} + \frac{y}{2} + z = 0,45 \text{ mol}$$

$$V = 0,45 \cdot 22,4 = 10,08 \text{ lít}$$

Câu 35: Đáp án A

2-hidroxi-2-metyl propanal \Rightarrow C – C(OH)(CH₃) – CHO

\Rightarrow Z là C – C(OH)(CH₃) – CH₂OH

\Rightarrow Y là C – C(Br)(CH₃) – CH₂Br

\Rightarrow X là : (CH₃)₂C=CH₂ (isobutilen)

Câu 36: Đáp án A

V_{khí anken bị hấp thụ} = 40%V_X

C₄H₁₀ \rightarrow anken + ankan

\Rightarrow Butan dư \Rightarrow V_{butan} = 20%V_X

n_{anken} = n_{Br₂} = 0,16 mol

\Rightarrow n_{C₄H₁₀ bd} = 0,16 + 0,16.50% = 0,24 mol

m_{anken} = m_{CH₂} = 5,6g \Rightarrow n_{CH₂} = 0,4 mol

Bảo toàn C : 4n_{C₄H₁₀} – n_{CH₂} = n_{C(ankan)} = n_{CO₂} = 0,56 mol

Câu 37: Đáp án D

Al₂O₃ và MgO không bị khử bởi CO

Y : Al₂O₃ ; MgO ; Fe ; Cu

Y + NaOH : chỉ có Al₂O₃ phản ứng

G + Cu(NO₃)₂ : chỉ có Fe phản ứng

\Rightarrow F gồm : MgO ; Cu

Câu 38: Đáp án C

X có 4N , Y có 7O nên X là tetra peptit, Y là hexa peptit

nên X có dạng: (Ala)_a(Gly)_(4-a) và Y có dạng: (Ala)_b(Gly)_(6-b)

Đặt n_X = x mol ; n_Y = y mol ta có hệ pt:

$$x + y = 0,14 ; ax + by = 0,4 ; (4 - a)x + (6 - b)y = 0,28$$

giải ra x = 0,08 ; y = 0,06 . thay vào phương trình : ax + by = 0,4 rút ra được 4a + 3b =

20

vì a \leq 4 ; b \leq 6 nên chỉ có cặp a = 2; b = 4 là thỏa mãn

do đó X có 2 Ala và 2 Gly ; Y có 4 Ala và 2 Gly

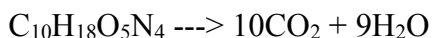
Không mất tính tổng quát giả sử:

X là : AlaAlaGlyGly ; Y là AlaAlaAlaAlaGlyGly

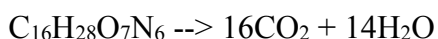
X viết gọn được là $C_{10}H_{18}O_5N_4$; Y là $C_{16}H_{28}O_7N_6$

$$n_X/n_Y = 0,08/0,06 = 4/3$$

Đặt $n_X = 4a$; $n_Y = 3a$. Viết pt:



$$4a \rightarrow 40a \rightarrow 36a$$



$$3a \rightarrow 48a \rightarrow 42a$$

$$\Rightarrow 88a.44 + 78a.18 = 63,312 \Rightarrow a = 0,012 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m = 0,048.274 + 0,036.416 = 28,128 \text{ g}$$

Câu 39: Đáp án B

$$m_G = 23,02 + 0,46.40 - 0,46.18 = 33,14\text{g}$$

$$m_{O_2 \text{ cần đốt cháy}} = 0,23.106 + 22,04 - 33,14 = 13,28\text{g}$$

$$\Rightarrow n_{O_2} = 0,415 \text{ mol}$$

$$\text{Bảo toàn O : } n_{H_2O} + 2n_{CO_2} = 1,06 \text{ mol}$$

$$m_{CO_2} + m_{H_2O} = 22,04\text{g}$$

$$\Rightarrow n_{CO_2} = 0,37 ; n_{H_2O} = 0,32 \text{ mol}$$

$$\text{Số C trung bình} = (0,37 + 0,23)/0,46 = 1,3 \Rightarrow Y \text{ là HCOOH và Z là CH}_3\text{COOH}$$

$$\Rightarrow n_X = n_{CO_2} - n_{H_2O} = 0,05 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow \text{Tổng số mol của Y và Z là } 0,41 \text{ mol}$$

$$0,41 < n_{CO_2(Y,Z)} < 0,41.2 = 0,82 \text{ mol}$$

$$\text{Nếu X có 3C} \Rightarrow n_{CO_2(Y,Z)} = 0,45 \text{ mol (thỏa mãn)}$$

$$\text{Nếu X có 4C trở lên} \Rightarrow n_{CO_2(Y,Z)} < 0,4 \text{ mol (không thỏa mãn)}$$

$$\Rightarrow X \text{ là } C_2H_3COOH$$

$$\text{Đặt } n_{HCOOH} = x ; n_{CH_3COOH} = y \text{ mol}$$

$$\Rightarrow x + 2y = 0,6 - 0,05.3$$

$$\text{Và } x + y = 0,41 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow x = 0,37 ; y = 0,04 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m_Z = 2,4\text{g}$$

Câu 40: Đáp án A

Phản ứng 1 : thủy phân với NaOH tỉ lệ mol 1 : 4 tạo ra 2NaCl

=> X có 2 nhóm COO và 2 gốc Cl

Dựa vào phản ứng thứ 2 : $C_2H_4NO_4Na$ là $NH_4OOC-COONa$

=> Y là $OHC-COONa$

Dựa vào phản ứng thứ 3 => Z là muối hữu cơ

=> Z có thể là HOC_2H_4COONa

Phản ứng 4 : oxi hóa bằng nước Brom => T là $CH_3CHO \rightarrow CH_3COOH$

X có thể là: $Cl_2CH-COOC_2H_4COOCH=CH_2$

=> $M_x = 227g$