

Đáp án

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

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án C

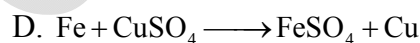
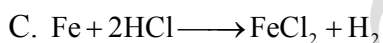
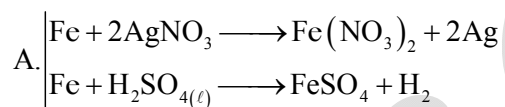
Câu 2: Đáp án D

Câu 3: Đáp án A

Câu 4: Đáp án D

- Nhỏ vài giọt dung dịch HNO_3 đặc vào ống nghiệm chứa anbumin thấy có kết tủa màu vàng.

Câu 5: Đáp án A



Câu 6: Đáp án D

Câu 7: Đáp án A

Câu 8: Đáp án D

Câu 9: Đáp án A

Câu 10: Đáp án A

Câu 11: Đáp án A

Câu 12: Đáp án C

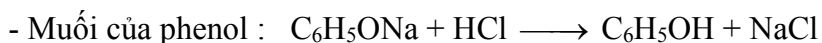
Câu 13: Đáp án C

Gồm có: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ và CH_3COCH_3

Câu 14: Đáp án C

Câu 15: Đáp án B

* Những chất tác dụng được với HCl thường gặp trong hóa hữu cơ:



- Muối của axit cacboxylic: $\text{RCOONa} + \text{HCl} \longrightarrow \text{RCOOH} + \text{NaCl}$
 - Amin, anilin: $\text{R-NH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{R-NH}_3\text{Cl}$
 - Aminoaxit: $\text{HOOC-R-NH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{HOOC-R-NH}_3\text{Cl}$
 - Muối của nhóm cacboxyl của aminoaxit: $\text{H}_2\text{N-R-COONa} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{ClH}_3\text{N-R-COONa} + \text{NaCl}$
 - Muối amoni của axit hữu cơ: $\text{R-COO-NH}_3\text{-R}' + \text{HCl} \longrightarrow \text{R-COOH} + \text{R}'\text{-NH}_3\text{Cl}$
- Vậy CH_3COOH không tác dụng được với HCl .

Câu 16: Đáp án D

- Khi ngâm một đinh sắt vào dung dịch HCl thì: $\text{Fe} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
- + Khí H_2 sinh ra một phần bám lại trên đinh sắt làm giảm khả năng tiếp xúc với ion H^+ nên phản ứng xảy ra chậm và khí H_2 sinh ra sẽ ít.
- Khi nhỏ thêm dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ vào thì: $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}$
- + Trong dung dịch lúc này hình thành một pin điện cực $\text{Fe} - \text{Cu}$ có sự chuyển dịch các electron và ion H^+ trong dung dịch sẽ nhận electron vì vậy làm cho phản ứng xảy ra nhanh và khí H_2 thoát ra nhiều hơn.

Câu 17: Đáp án A

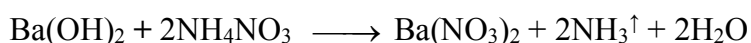
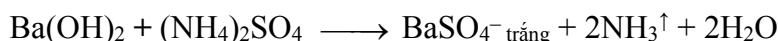
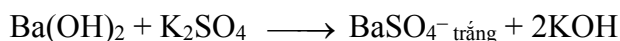
- Ở nhiệt độ cao, khí CO , H_2 có thể khử được các oxit kim loại đứng sau Al trong dãy điện hóa.
- => Các chất thỏa mãn là: Fe_2O_3 và CuO .

Câu 18: Đáp án C

Câu 19: Đáp án D

Chất	X: K_2SO_4	Z: KOH	T: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	Y: NH_4NO_3
dd $\text{Ba}(\text{OH})_2$, t ⁰	Có kết tủa xuất hiện	Không hiện tượng	Kết tủa và khí thoát ra	Có khí thoát ra

- Phương trình phản ứng:



Câu 20: Đáp án C

- Các tác nhân khử như H_2 , CO chỉ khử được các oxit bazơ của các kim loại đứng sau nhôm trên dãy điện hóa.

Vậy chất rắn thu được gồm Cu , Fe , Al_2O_3 , MgO .

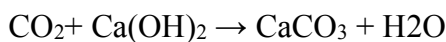
Câu 21: Đáp án D

- Ta có: $M_Z = 32 \Rightarrow Z$ là CH_3OH .

Vậy este X có công thức cấu tạo là: $CH_2 = CH - COOCH_3$ có tên gọi là metyl acrylat.

Câu 22: Đáp án C

*TH1: $Ca(OH)_2$ dư, phản ứng chỉ tạo muối $CaCO_3$



$$n_{CaCO_3} = n_{CO_2} = 0,002 \text{ mol} \Rightarrow V = 44,8 \text{ ml}$$

*TH2: Kết tủa bị hòa tan một phần, phản ứng tạo 2 muối $CaCO_3$ và $Ca(HCO_3)_2$

$$CaCO_3: 0,002 \text{ mol}$$

$$Ca(HCO_3)_2: x \text{ mol}$$

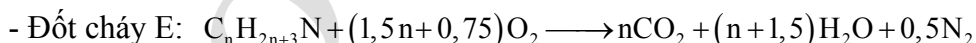
$$\text{BTNT Ca: } n_{Ca(OH)_2} = n_{CaCO_3} + n_{Ca(HCO_3)_2} = 0,002 + x = 0,006 \Rightarrow x = 0,004$$

$$\text{BTNT C: } n_{CO_2} = n_{CaCO_3} + 2n_{Ca(HCO_3)_2} = 0,002 + 2 \cdot 0,004 = 0,01 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow V = 224 \text{ ml}$$

Câu 23: Đáp án B

- Quy đổi hỗn hợp E: $CH_3NH_2, (CH_3)_2NH, (CH_3)_3N$ thành $C_nH_{2n+3}N: a \text{ mol}$.



$$\rightarrow n_{O_2} = (1,5n + 0,75)a = 0,36(1) \text{ và } m_E = (14n + 17)a = 4,56(2)$$

Từ (1), (2) ta tính được: $a = 0,12 \text{ mol}$

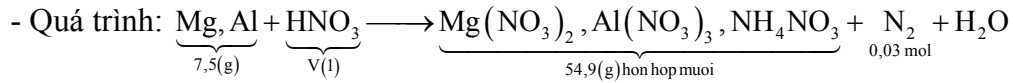
- Cho E tác dụng với HCl thì $n_{HCl} = n_E = 0,12 \text{ mol} \xrightarrow{\text{BTKL}} m_{\text{muối}} = m_E + 36,5n_{HCl} = 8,94g$

Câu 24: Đáp án D

$$\text{TGKL} \Rightarrow n_X = 0,089 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow M_X = 75g/mol$$

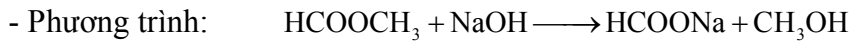
Câu 25: Đáp án D



+ Ta có:
$$\begin{cases} 24n_{\text{Mg}} + 27n_{\text{Al}} = 7,5 \\ 148n_{\text{Mg}(\text{NO}_3)_2} + 213n_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} + 80n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 54,9 \\ \xrightarrow{\text{BT:e}} 2n_{\text{Mg}} + 3n_{\text{Al}} = 8n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} + 10n_{\text{N}_2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{\text{Mg}} = 0,2 \\ n_{\text{Al}} = 0,1 \\ n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 0,05 \end{cases}$$

$\xrightarrow{\text{BT:N}} V_{\text{HNO}_3} = 2n_{\text{Mg}(\text{NO}_3)_2} + 3n_{\text{Al}(\text{NO}_3)_3} + 2n_{\text{NH}_4\text{NO}_3} + 2n_{\text{N}_2} = \boxed{0,86(\ell)}$

Câu 26: Đáp án B



mol: $0,15 \qquad \qquad \qquad 0,15$

$\Rightarrow m_{\text{HCOONa}} = \boxed{10,2(\text{g})}$

Câu 27: Đáp án A

- Từ tỉ khối ta suy ra $M_X = 100 : \text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ và $n_X = 0,2 \text{ mol}; n_{\text{KOH}} = 0,3 \text{ mol}$. Đặt CTTQ của

X : RCOOR'

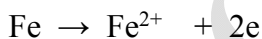
+ Ta có: $n_{\text{KOH}} \text{ dư} = n_{\text{RCOOK}} = n_X = 0,2 \text{ mol} \rightarrow n_{\text{KOH}} \text{ dư} = 0,1 \text{ mol}$ mà

$M_{\text{RCOOK}} = \frac{m_{\text{tan}} - 56n_{\text{KOH dư}}}{0,2} = 112$

\Rightarrow R là $-\text{C}_2\text{H}_5$. Vậy công thức cấu tạo của X là $\boxed{\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2}$

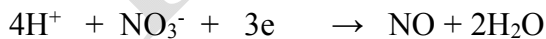
Câu 28: Đáp án C

Sự oxi hóa



(vì lượng Fe phản ứng tối đa nên Fe chuyển lên Fe^{2+}).

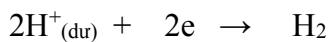
Sự khử



$0,08 \leftarrow 0,02 \rightarrow 0,06 \rightarrow 0,01$



$0,01 \rightarrow 0,02$



$0,02 \rightarrow 0,02 \rightarrow 0,01$

$$\xrightarrow{\text{BT.e}} n_{\text{Fe}} = \frac{3n_{\text{NO}} + 2n_{\text{Cu}^{2+}} + 2n_{\text{H}_2}}{2} = 0,5 \text{ mol} \Rightarrow m_{\text{Fe}} = \boxed{2,8(\text{g})}$$

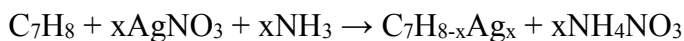
Câu 29: Đáp án A

$$n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{H}_2} = 0,06 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Fe}(\text{OH})_3} = 0,02 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m = 2,14 \text{ g}$$

Câu 30: Đáp án B

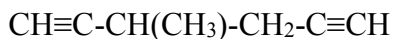


$$n_X = 0,15 \Rightarrow n_{\downarrow} = 0,15$$

$$M_{\downarrow} = 306$$

$$\Rightarrow 92 + 107x = 306 \Rightarrow x = 2$$

\Rightarrow X có 2 nối ba ở đầu mạch:



Câu 31: Đáp án C

Có n_{Ag} : $n_{\text{hh}} = 2,6$ mà hỗn hợp đều có dạng là hợp chất no, đơn chức (vì $n_{\text{H}_2\text{O}} = n_{\text{CO}_2}$)

\Rightarrow 1 chất tráng gương tỉ lệ 1: 2 và 1 chất tráng gương tỉ lệ 1:4

\Rightarrow HCHO (x) và HCOOH (y)

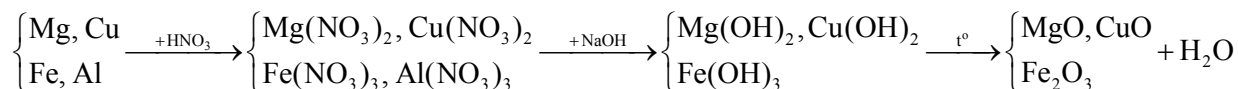
$$n_{\text{hh}} = x + y = 0,1 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Ag}} = 4x + 2y = 0,26 \text{ mol}$$

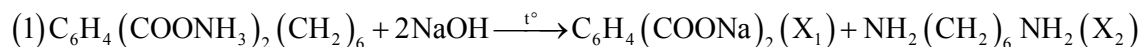
$$\Rightarrow x = 0,03 \text{ mol}; y = 0,07 \text{ mol}$$

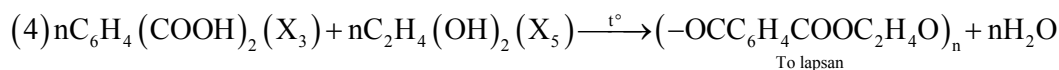
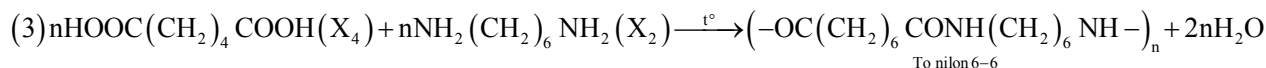
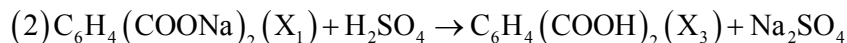
$$\Rightarrow \% m_X = [(0,03 \cdot 30) : (0,03 \cdot 30 + 0,07 \cdot 46)] \cdot 100\% = \mathbf{21,84\%}$$

Câu 32: Đáp án D



Câu 33: Đáp án C



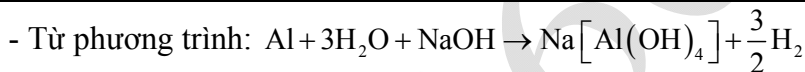


X_3 là $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$ có 8 nguyên tử C và X_4 là $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$ có 6 nguyên tử C.

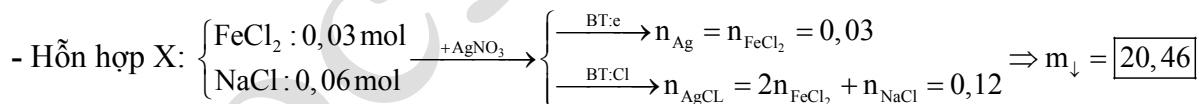
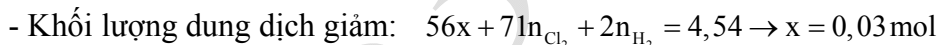
Câu 34: Đáp án D

- Xét trường hợp dung dịch Y chứa chất tan là NaOH và NaCl. Quá trình điện phân diễn ra như sau:

Tại catot:	Tại Anot:
$\text{Fe}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Fe}$	$2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}$
$x \leftarrow 2x \rightarrow x$	$(2x + 2y) \quad (x + y) \leftarrow (2x + 2y)$
$2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2$	
$2y \rightarrow 2y \quad y$	



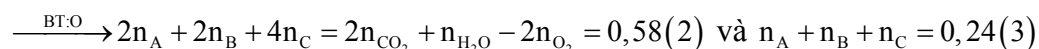
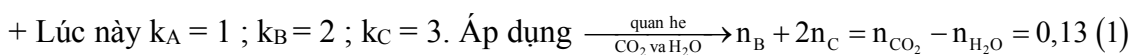
suy ra $n_{\text{OH}^-} = n_{\text{Al}} = 0,02 \rightarrow y = 0,01 \text{ mol}$



Câu 35: Đáp án D

Ta có: $\bar{C}_x = \frac{0,93}{0,24} = 3,875$. Vì khi thủy phân X trong NaOH thu được 2 anco có cùng cacbon và 2 muối

\Rightarrow Trong X có 1 chất là HCOOC_2H_5 (A), este đơn chức còn lại là RCOOC_2H_5 (B), este 2 chức (C) được tạo từ etylenglicol $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$ và hai axit cacboxylic HCOOH ; RCOOH (trong gốc $-\text{R}$ có 1 liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$)



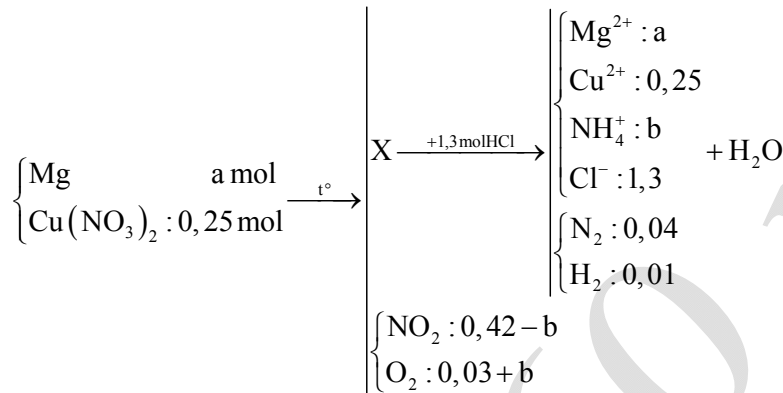
+ Từ (1), (2), (3) ta tính được: $n_A = 0,16 \text{ mol}$; $n_B = 0,03 \text{ mol}$; $n_C = 0,05 \text{ mol}$

$$\xrightarrow{\text{BT.C}} 3.0,16 + 0,03.C_B + 0,05.C_C = 0,93(4) \quad (\text{với } C_B > 4, C_C > 5)$$

+ Nếu $C_B = 5$ thay vào (4) ta có: $C_C = 6 \Rightarrow$ Thỏa (nếu C_B càng tăng thì $C_C < 6$ nên ta không xét nữa).

Vậy (B) là $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOC}_2\text{H}_5$: $0,03 \text{ mol} \Rightarrow \%m_C = \frac{7,25}{22,04} = \boxed{13,61}$

Câu 36: Đáp án C



$$\xrightarrow{[\text{H}]} n_{\text{NH}_4^+} = \frac{1,3 - 0,6.2 - 0,01.2}{4} = 0,02 \text{ (mol)}$$

$$\xrightarrow{[+,-]} n_{\text{Mg}^{2+}} = \frac{1,3 - 0,25.2 - 0,02}{2} = 0,39 \text{ (mol)}$$

Vậy $m = 71,87 \text{ gam}$

Câu 37: Đáp án A

- Khi gộp X và Y với tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 3 có $2X + Y \longrightarrow X_2Y + 2H_2O(1)$

+ Từ $\frac{n_{\text{Gly}}}{n_{\text{Tyr}}} = \frac{0,075}{0,06} = \frac{5}{4} \Rightarrow X_2Y$ là $(\text{Gly})_{5k}(\text{Tyr})_{4k}$.

Mà $\sum_{(5+2).n_X} \text{so mat xich}_{(\min)} < \sum_{5k+4k} \text{so mat xich } XY_3 < \sum_{(5+2).n_Z} \text{so mat xich}_{(\max)} \rightarrow 7.1 < 9k < 7.2 \Rightarrow k = 1$

+ Với $k = 1 \Rightarrow n_{(\text{Gly})_5(\text{Tyr})_4} = n_{X_2Y} = \frac{n_{\text{Gly}}}{5} = \frac{n_{\text{Tyr}}}{4} = 0,015 \text{ mol}$

- Xét phản ứng (1) ta được $\xrightarrow{\text{BTKL}} m_X + m_Y = m_{X_2Y} + 18n_{\text{H}_2\text{O}} = \boxed{14,865 \text{ (g)}}$

Câu 38: Đáp án D

- Áp dụng qui tắc đường chéo $\Rightarrow n_{\text{NO}} = 0,1 \text{ mol}$ và $n_{\text{N}_2\text{O}} = 0,1 \text{ mol}$

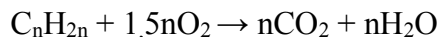
$$\Rightarrow n_{\text{NO}_3^- \text{ trong muối}} = 3n_{\text{NO}} + 8n_{\text{N}_2\text{O}} + 9n_{\text{NH}_4^+} = 1,1 + 9x$$

Ta có: $m_{\text{muối}} = m_{\text{KL}} + 18n_{\text{NH}_4^+} + 62n_{\text{NO}_3^-}$

$$\Rightarrow 122,3 = 25,3 + 18x + 62(1,1 + 9x) \Rightarrow x = 0,05 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{HNO}_3} = 10n_{\text{NH}_4^+} + 4n_{\text{NO}} + 10n_{\text{N}_2\text{O}} = 1,9 \text{ mol}$$

Câu 39: Đáp án D



$$3 \quad 10,5$$

$$\Rightarrow n = 7/3 \Rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \text{ và } \text{C}_3\text{H}_6$$

Lấy $n_x = 3 \Rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_4} = 2$ và $n_{\text{C}_3\text{H}_6} = 1$

$$\Rightarrow Y \text{ gồm } \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} (2 \text{ mol}); \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} (a \text{ mol}) \text{ và } \text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_3 (b \text{ mol})$$

$$\Rightarrow a + b = 1$$

$$60b = 6(2.46 + 60a)/13$$

$$\Rightarrow a = 0,2 \text{ và } b = 0,8$$

$$\Rightarrow \% \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} = 7,89\%$$

Câu 40: Đáp án C

Ta có X có dạng : RCOOR' và Y : $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{COOR}'$

Thấy : $m_{\text{muối}} > m_E \Rightarrow \text{R}' < 23 \Rightarrow \text{R}'$ là CH_3 - \Rightarrow ancol duy nhất là CH_3OH

Bảo toàn khối lượng : $m_E + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{ancol}} \Rightarrow n_E = 0,08 \text{ mol}$

Khi đốt cháy hoàn toàn E , Bảo toàn nguyên tố Oxi $\Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,27 \text{ mol}$

Khi đó : Số C trung bình = 3,25 ; Số H trung bình = 6,75

$\Rightarrow X : \text{CH}_2=\text{CH-COOCH}_3 (0,02 \text{ mol})$

Y : $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3 (0,06 \text{ mol})$

$\Rightarrow \%m_X = 24,36\%$