

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1:

H_3PO_4 là axit 3 nấc. Trong dung dịch nước, H_3PO_4 phân li theo từng nấc:



⇒ Chọn **D**.

Câu 2:



⇒ Chọn **B**.

Câu 3:

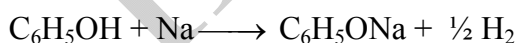
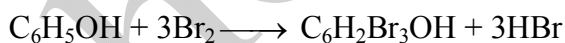
Chọn **A**.



Câu 4:

Đánh số thứ tự từ bên trái ⇒ Chọn **C**.

Câu 5:



⇒ Chọn **B**.

Câu 6:

C_2H_6 và CH_3CHO không có liên kết hidro nên có $t^\circ\text{s} <$ ancol và axit. Mà phân tử khối của $\text{C}_2\text{H}_6 < \text{CH}_3\text{CHO}$ nên $t^\circ\text{s}$ của $\text{C}_2\text{H}_6 < \text{CH}_3\text{CHO}$.

Liên kết hidro của CH_3COOH bền hơn $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ nên $t^\circ\text{s}$ của $\text{CH}_3\text{COOH} > \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

Như vậy, nhiệt độ sôi của $\text{C}_2\text{H}_6 < \text{CH}_3\text{CHO} < \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH} \Rightarrow$ Chọn **D**.

Câu 7:

Do $n\text{CO}_2 = n\text{H}_2\text{O} \Rightarrow$ Axit X no, đơn chức, mạch hở.

Mà số C = số nhóm chức \Rightarrow X chỉ có 1C \Rightarrow HCOOH (axit fomic) \Rightarrow Chọn **D**.

Câu 8:

$10^{3-2} = 10 \Rightarrow$ Chọn **D**.

Câu 9:

$n\text{NaOH}/n\text{H}_3\text{PO}_4 = 0,05/0,025 = 2 \Rightarrow$ Tạo muối Na_2HPO_4

$\Rightarrow m\text{Na}_2\text{HPO}_4 = 0,025 \cdot 142 = 3,55\text{g} \Rightarrow$ Chọn **A**.

Câu 10:

Bảo toàn $n_e \Rightarrow 2n\text{Cu} = 3n\text{NO} \Rightarrow n\text{Cu} = 0,3$

$\Rightarrow m\text{Cu} = 19,2\text{g} \Rightarrow m\text{CuO} = 27,2 - 19,2 = 8\text{g} \Rightarrow$ Chọn **D**.

Câu 11:

$m\text{Br}_2 = 120 \cdot 20/100 = 24\text{g} \Rightarrow n\text{Br}_2 = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{ankan}} = n_{\text{anken}} = n\text{Br}_2 = 0,15 \text{ mol}$

Gọi CTPT của ankan và anken là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ và $\text{C}_n\text{H}_{2n} \Rightarrow n\text{CO}_2 = 0,15n + 0,15n =$

$\frac{20,16}{22,4} \Rightarrow n = 3 \Rightarrow$ Chọn **A**.

Câu 12:

Hỗn hợp ancol + Na \longrightarrow Chất rắn + H_2

Bảo toàn khối lượng: $m\text{H}_2 = 15,6 + 9,2 - 24,5 = 0,3\text{g}$

$\Rightarrow n\text{H}_2 = 0,15 \text{ mol} \quad \text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH} + \text{Na} \longrightarrow \text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{ONa} + \frac{1}{2}\text{H}_2$

0,3 mol \longleftarrow 0,15 mol

$\Rightarrow 14\bar{n} + 18 = \frac{15,6}{0,3} = 52 \Rightarrow \bar{n} = 2,4 \Rightarrow$ 2 ancol kế tiếp là $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \Rightarrow$ Chọn **D**.

Câu 13:

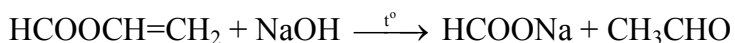
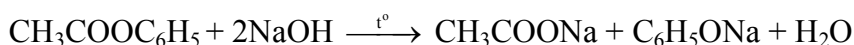
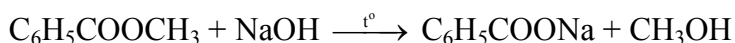
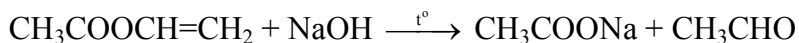
Ta có $n\text{Ag} = 0,5 \text{ mol} = 2n_{\text{andehit}} \Rightarrow$ Andehit đơn chức \Rightarrow Loại **D**

Vì $n\text{H}_2 = 2n_{\text{andehit}} \Rightarrow$ Andehit có 2 liên kết π

\Rightarrow Ngoài 1 liên kết trong nhóm $-\text{CHO}$ còn 1 liên kết π trong liên kết ngoài $\text{C} = \text{C}$

Vậy andehit có dạng $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{CHO}$ ($n \geq 2$) \Rightarrow Chọn **B**.

Câu 14:



⇒ Chọn B.

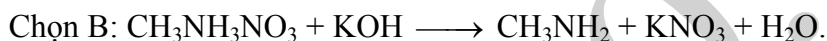
Câu 15:

Chọn C vì tinh bột bị thủy phân trong môi trường axit.

Câu 16:

C_4H_{10} không có liên kết hidro nên có nhiệt độ sôi thấp nhất. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ có liên kết hidro nên nhiệt độ sôi cao hơn. Do phân tử khối của $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ nhỏ hơn của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ($45 < 46$) nên nhiệt độ sôi của $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 < \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \Rightarrow$ Chọn A.

Câu 17:



Câu 18:

Chọn C gồm PE, PVC, cao su buna, PS, amilozơ, xenlulozơ, nhựa novolac, tơ nilon-7.

Câu 19:

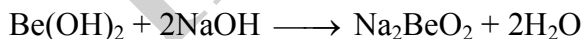
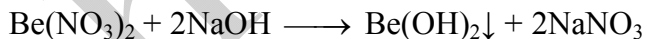
Chọn C.

Câu 20:

Fe bị phá hủy trước khi Fe mạnh hơn \Rightarrow Chọn D: Fe và Pb; Fe và Sn; Fe và Ni.

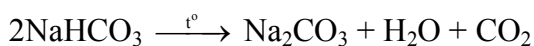
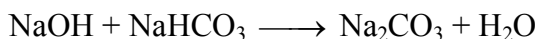
Câu 21:

Chọn D vì $\text{Be}(\text{OH})_2$ là hidroxit lưỡng tính nên tan trong kiềm dư.



Câu 22:

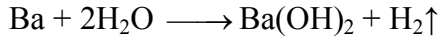
Chọn B.



Câu 23:

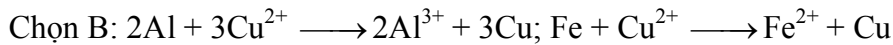
Chọn B: $\text{NaAlO}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Al(OH)}_3\downarrow + \text{NaHCO}_3$.

Câu 24:



BaSO_4 không tan \Rightarrow Chọn C.

Câu 25:



Lọc dung dịch thu được Cu tinh khiết.

Câu 26:

Chọn B vì Fe không phản ứng với dung dịch NaOH.

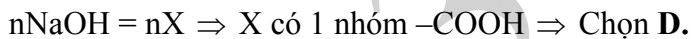
Câu 27:

Chọn B.

Câu 28:

$$n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 0,1 \Rightarrow m\text{Ag} = 0,2 \cdot 108 = 21,6\text{g} \Rightarrow \text{Chọn C.}$$

Câu 29:



Câu 30:

$$n(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5 = \frac{16,12}{806} = 0,02 \Rightarrow n\text{NaOH} = 0,06 \Rightarrow V = 0,12 \text{ lít} \Rightarrow \text{Chọn D.}$$

Câu 31:

$$n\text{X} = 0,025; n\text{NaOH} = 0,04 \Rightarrow \begin{cases} n\text{RCOONa} = 0,025 \\ n\text{NaOH dư} = 0,015 \end{cases}$$

$$\Rightarrow (\text{R} + 67) \cdot 0,025 + 40 \cdot 0,015 = 3 \Rightarrow \text{R} = 29 \text{ là } \text{C}_2\text{H}_5 \Rightarrow \text{Chọn D.}$$

Câu 32:

Amino axit có dạng $\text{C}_x\text{H}_{2x+1}\text{O}_2\text{N} \Rightarrow \text{X}$ là $\text{C}_{3n}\text{H}_{6n-1}\text{O}_4\text{N}_3$; Y là $\text{C}_{4n}\text{H}_{8n-2}\text{O}_5\text{N}_4$

$$\text{Đốt cháy Y thu được } m\text{CO}_2 + m\text{H}_2\text{O} = 36,3 = 0,05[44 \cdot 4n + 18(4n - 1)] \Rightarrow n = 3$$

$$\Rightarrow \text{X là } \text{C}_9\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}_3 \Rightarrow m\text{BaCO}_3 = 0,01 \cdot 9 \cdot 197 = 17,73\text{g} \Rightarrow \text{Chọn C.}$$

Câu 33:

$$\text{Giả sử trong hỗn hợp ban đầu có 1 mol } \text{CaCO}_3 \Rightarrow n\text{CO}_2 = 1$$

$$\Delta m = m_{\text{trước}} - m_{\text{sau}} \Rightarrow m_{\text{CO}_2} = m_{\text{trước}} - 2/3 m_{\text{trước}} = 1/3 m_{\text{trước}}$$

$$\Rightarrow m_{\text{trước}} = 3m_{\text{CO}_2} = 3.44 = 132\text{g}$$

$$\Rightarrow \%m_{\text{CaCO}_3} = \frac{100}{132} \cdot 100\% = 75,76\% \Rightarrow \text{Chọn A.}$$

Câu 34:

$$\begin{cases} x = n\text{Al} \\ y = n\text{Fe} \\ z = n\text{Cu} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 27x + 56y + 64z = 10 \\ 3x + 2y = 0,25 \cdot 2 \\ 3x = 0,15 \cdot 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,1 \\ z = 0,0265625 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \%m_{\text{Cu}} = \frac{0,0265625 \cdot 64 \cdot 100}{10} = 17\%$$

\Rightarrow Chọn C.

Câu 35:

$$\text{Giả sử } n\text{CuCl}_2 = n\text{FeCl}_3 = 1 \Rightarrow \begin{cases} n\text{CuO} = 1 \\ n\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0,5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{CuO}} = 80\text{g} \\ m_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 80\text{g} \end{cases} \Rightarrow \text{Chọn B.}$$

Câu 36:

$$\begin{cases} n\text{NO} = x \\ n\text{NO}_2 = y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 0,2 \\ 30x + 46y = 0,2 \cdot 19 \cdot 2 \end{cases} \Rightarrow x = y = 0,1$$

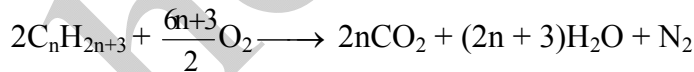
$$\begin{cases} n\text{Mg} = a \\ n\text{Cu} = b \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 24a + 64b = 8,8 \\ 2a + 2b = 0,1 \cdot 3 + 0,1 \end{cases} \Rightarrow a = b = 0,1 \Rightarrow \%m_{\text{Mg}} = 27,27\% \Rightarrow \text{Chọn C.}$$

Câu 37:

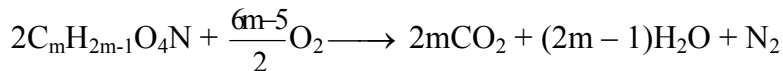
Do 1 mol amin và 1 mol amino axit phản ứng với 2 mol HCl

\Rightarrow amin đơn chức và amino axit có 1 nhóm NH_2

1 mol amino axit phản ứng với 2 mol KOH \Rightarrow amino axit có 2 nhóm COOH



$$1 \qquad \qquad \qquad \rightarrow n \qquad \rightarrow n+1,5 \qquad \rightarrow 0,5$$



$$1 \qquad \qquad \qquad \rightarrow m \qquad \rightarrow m-0,5 \qquad \rightarrow 0,5$$

$$\Rightarrow n\text{CO}_2 = 6 \Rightarrow n + m = 6$$

$$\text{Ta có } x = n\text{H}_2\text{O} = (n+1,5) + (m-0,5) = n + m + 1 = 6 + 1 = 7$$

$$\text{Và } y = n\text{N}_2 = 0,5 + 0,5 = 1$$

Vậy chọn C.

Câu 38:

Ta qui đổi số liệu về hết 500 ml dung dịch X.

$$n\text{SO}_4^{2-} = n\text{Ba}^{2+} = 0,05 \cdot 2 = 0,1$$

$$\text{Cu(OH)}_2 \text{ tạo phức tan với } \text{NH}_3 \Rightarrow n\text{Al}^{3+} = n\text{Al(OH)}_3 \downarrow = 0,1$$

$$\text{Bảo toàn điện tích} \Rightarrow 2n\text{Cu}^{2+} + 3n\text{Al}^{3+} = n\text{NO}_3^- + 2n\text{SO}_4^{2-}$$

$$\Rightarrow 2n\text{Cu}^{2+} - n\text{NO}_3^- = -0,1 \quad (1)$$

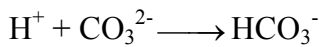
$$\text{Bảo toàn khối lượng} \Rightarrow 64n\text{Cu}^{2+} + 62n\text{NO}_3^- = 37,3 - 0,1 \cdot 27 - 0,1 \cdot 96 = 25 \quad (2)$$

$$\text{Từ (1), (2)} \Rightarrow \begin{cases} n\text{Cu}^{2+} = 0,1 \\ n\text{NO}_3^- = 0,3 \end{cases} \Rightarrow [\text{NO}_3^-] = \frac{0,3}{0,5} = 0,6\text{M} \Rightarrow \text{Chọn B.}$$

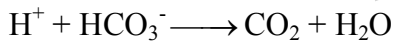
Câu 39:

$$200 \text{ ml dung dịch C chứa } \begin{cases} 0,2 \text{ mol } \text{CO}_3^{2-} \\ 0,2 \text{ mol } \text{HCO}_3^- \end{cases}$$

$$100 \text{ ml dung dịch D chứa } \begin{cases} 0,1 \text{ mol } \text{SO}_4^{2-} \\ 0,3 \text{ mol } \text{H}^+ \end{cases}$$



$$0,2 \leftarrow 0,2 \quad \rightarrow 0,2$$



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

$$\Rightarrow V = 2,24 \text{ lít}$$

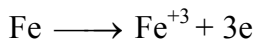
Vậy dung dịch E còn $(0,2 + 0,2 - 0,1) = 0,3 \text{ mol } \text{HCO}_3^-$ và $0,1 \text{ mol } \text{SO}_4^{2-}$

$$\Rightarrow m = m\text{BaCO}_3 + m\text{BaSO}_4 = 0,3 \cdot 197 + 0,1 \cdot 233 = 82,4 \Rightarrow \text{Chọn C.}$$

Câu 40:

$$\text{Đặt } x = n\text{Fe}, y = n\text{O} \Rightarrow 56x + 16y = 51,2 \quad (1)$$

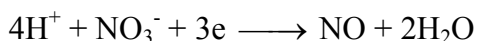
Ta tính tổng cộng cả 2 phần



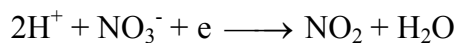
$$x \quad \rightarrow x \quad \rightarrow 3x$$



$$y \rightarrow 2y \rightarrow 2y$$



$$2 \leftarrow 0,5 \leftarrow 1,5 \leftarrow 0,5$$



$$2a \leftarrow a \leftarrow a \rightarrow a$$

$$\text{Ta có } n\text{H}^+ \text{ phản ứng} = 2y + 2 + 2a \Rightarrow n\text{H}^+ \text{ dư} = 3,5 - (2y + 2 + 2a) = 1,5 - 2y - 2a$$

$$\Rightarrow n\text{OH}^- = n\text{H}^+ + 3n\text{Fe}(\text{OH})_3 \Rightarrow 0,5 \cdot 2 \cdot 2 = 1,5 - 2y - 2a + 3 \cdot \frac{26,75 \cdot 2}{107} \Rightarrow 2y + 2a = 1 \quad (2)$$

$$\text{Bảo toàn } n_e \Rightarrow 3x = 2y + 1,5 + a \Rightarrow 3x - 2y - a = 1,5 \quad (3)$$

$$\text{Giải (1), (2), (3)} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,8 \\ y = 0,4 \\ z = 0,1 \end{cases} \Rightarrow m\text{Fe}(\text{OH})_3 + m\text{BaSO}_4 = 0,8 \cdot 107 + 0,5 \cdot 233 = 202,1\text{g}$$

$$\Rightarrow m = 202,1/2 = 101,05 \Rightarrow \text{Chọn D.}$$