

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Ag = 108; Ba = 137.

* Các thể tích khí đều đo ở (đktc).

Câu 41. Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy cao nhất?

- A.** Na. **B.** K. **C.** Cu. **D.** W.

Câu 42. Kim loại nào sau đây tác dụng với nước thu được dung dịch kiềm?

- A.** Al. **B.** K. **C.** Ag. **D.** Fe.

Câu 43. Nguyên tắc điều chế kim loại là

- A.** khử ion kim loại thành nguyên tử. **B.** oxi hóa ion kim loại thành nguyên tử.
C. khử nguyên tử kim loại thành ion. **D.** oxi hóa nguyên tử kim loại thành ion.

Câu 44. Ion nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

- A.** Al^{3+} **B.** Mg^{2+} . **C.** Ag^{+} . **D.** Na^{+} .

Câu 45. Trong công nghiệp, kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

- A.** Na. **B.** Cu. **C.** Ag. **D.** Fe.

Câu 46. Kim loại nào sau đây tác dụng được với dung dịch HCl sinh ra khí H_2 ?

- A.** Mg. **B.** Cu. **C.** Ag. **D.** Au.

Câu 47. Sản phẩm của phản ứng giữa kim loại nhôm với khí oxi là

- A.** AlCl_3 . **B.** Al_2O_3 . **C.** $\text{Al}(\text{OH})_3$. **D.** $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$.

Câu 48. Nung CaCO_3 ở nhiệt độ cao, thu được chất khí X. Chất X là

- A.** CaO. **B.** H_2 . **C.** CO. **D.** CO_2 .

Câu 49. Trong công nghiệp, quặng boxit dùng để sản xuất kim loại nhôm. Thành phần chính của quặng boxit là

- A.** $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. **B.** $\text{Al}(\text{OH})_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. **C.** $\text{Al}(\text{OH})_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. **D.** $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Câu 50. Công thức của sắt (II) sunfat là

- A.** FeS. **B.** FeSO_4 . **C.** $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. **D.** FeS_2 .

Câu 51. Trong hợp chất CrO_3 , crom có số oxi hóa là

- A.** +2. **B.** +3. **C.** +5. **D.** +6.

Câu 52. Khí X tạo ra trong quá trình đốt cháy nhiên liệu hóa thạch, gây hiệu ứng nhà kính. Trồng nhiều cây xanh sẽ làm giảm nồng độ khí X trong không khí. Khí X là

- A.** N_2 . **B.** H_2 . **C.** CO_2 . **D.** O_2 .

- Câu 53.** Cho chất X tác dụng với dung dịch NaOH, thu được CH_3COONa và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Chất X là
- A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOCH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$. D. CH_3COOH .
- Câu 54.** Chất nào sau đây là axit béo?
- A. Axit panmitic. B. Axit axetic. C. Axit fomic. D. Axit propionic.
- Câu 55.** Chất nào sau đây là disaccarit?
- A. Glucozơ. B. Saccarozơ. C. Tinh bột. D. Xenlulozơ.
- Câu 56.** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?
- A. Glyxin. B. Metylamin. C. Anilin. D. Glucozơ.
- Câu 57.** Số nguyên tử oxi trong phân tử axit glutamic là
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 58.** Phân tử polime nào sau đây có chứa nitơ?
- A. Polietilen. B. Poli(vinyl clorua).
C. Poli(metyl metacrylat). D. Poliacrilonitrin.
- Câu 59.** Độ dinh dưỡng của phân đạm được đánh giá theo tỉ lệ phần trăm về khối lượng của nguyên tố nào sau đây?
- A. Nitơ. B. Photpho. C. Kali. D. Cacbon.
- Câu 60.** Cặp chất nào sau đây cùng dãy đồng đẳng?
- A. CH_4 và C_2H_4 . B. CH_4 và C_2H_6 . C. C_2H_4 và C_2H_6 . D. C_2H_2 và C_4H_4 .
- Câu 61.** Cho từ từ đến dư kim loại X vào dung dịch FeCl_3 , sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chứa hai muối. X là kim loại nào sau đây?
- A. Mg. B. Zn. C. Cu. D. Na.
- Câu 62.** Cho các este sau: etyl axetat, propyl axetat, metyl propionat, metyl metacrylat. Có bao nhiêu este tham gia phản ứng trùng hợp tạo thành polime?
- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.
- Câu 63.** Cho m gam Al phản ứng hoàn toàn với khí Cl_2 dư, thu được 26,7 gam muối. Giá trị của m là
- A. 2,7. B. 7,4. C. 3,0. D. 5,4.
- Câu 64.** Chất nào sau đây tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, dư sinh ra khí NO?
- A. Fe_2O_3 . B. FeO. C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$. D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- Câu 65.** Hòa tan hoàn toàn 3,9 gam hỗn hợp Al và Mg trong dung dịch HCl dư, thu được 4,48 lít khí H_2 và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là
- A. 11,6. B. 17,7. C. 18,1. D. 18,5.
- Câu 66.** Thủy phân hoàn toàn hỗn hợp etyl propionat và etyl fomat trong dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm
- A. 1 muối và 1 ancol. B. 2 muối và 2 ancol.
C. 1 muối và 2 ancol. D. 2 muối và 1 ancol.

Câu 67. Chất rắn X dạng sợi, màu trắng, không tan trong nước ngay cả khi đun nóng. Thủy phân hoàn toàn X nhờ xúc tác axit hoặc enzym thu được chất Y. Hai chất X và Y lần lượt là

- A. xenlulozơ và glucozơ. B. xenlulozơ và saccarozơ.
C. tinh bột và saccarozơ. D. tinh bột và glucozơ.

Câu 68. Thủy phân 1,71 gam saccarozơ với hiệu suất 75%, thu được hỗn hợp X. Cho toàn bộ X vào lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 0,81. B. 1,08. C. 1,62. D. 2,16.

Câu 69. Đốt cháy hoàn toàn m gam amin X (no, đơn chức, mạch hở) thu được CO_2 , H_2O và 2,24 lít khí N_2 (đktc). Cho m gam X tác dụng hết với dung dịch HCl dư, số mol HCl đã phản ứng là

- A. 0,1 mol. B. 0,2 mol. C. 0,3 mol. D. 0,4 mol.

Câu 70. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Tơ nitron được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.
B. Sợi bông, tơ tằm đều thuộc loại tơ thiên nhiên.
C. Cao su lưu hóa có cấu trúc mạch không phân nhánh.
D. Tơ nilon-6,6 được điều chế bằng phản ứng trùng hợp.

Câu 71. Hấp thụ hoàn toàn V lít khí CO_2 vào dung dịch chứa a mol NaOH và 1,5a mol Na_2CO_3 , thu được dung dịch X. Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho từ từ phần một vào 120 ml dung dịch HCl 1M, thu được 2,016 lít khí CO_2 . Cho phần hai phản ứng hết với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, thu được 29,55 gam kết tủa. Biết rằng các thể tích khí đều đo ở đktc. Giá trị của V là

- A. 1,12. B. 1,68. C. 2,24. D. 3,36.

Câu 72. Thực hiện 5 thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch KHSO_4 vào dung dịch $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$.
(b) Cho dung dịch NH_4HCO_3 vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$.
(c) Đun nóng nước cứng tạm thời.
(d) Cho kim loại Al vào dung dịch NaOH dư.
(e) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO_4 .

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được cả kết tủa và chất khí là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 73. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm các triglixerit bằng dung dịch NaOH, thu được glixerol và hỗn hợp X gồm ba muối $\text{C}_{17}\text{H}_x\text{COONa}$, $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$, $\text{C}_{17}\text{H}_y\text{COONa}$ với tỉ lệ mol tương ứng là 3: 4: 5. Mặt khác, hiđro hóa hoàn toàn m gam E thu được 68,96 gam hỗn hợp Y. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E cần vừa đủ 6,09 mol O_2 . Giá trị của m là

- A. 60,32. B. 60,84. C. 68,20. D. 68,36.

Câu 74. Cho các phát biểu sau:

- (a) Ở điều kiện thường, glucozơ và alanin đều là chất rắn và dễ tan trong nước.

- Số phát biểu đúng là

D. 4.

D. 5,5.

D. 0,19 mol.

D. 38,83%.

D. 10,56 gam.

D. 62,24%.

Phát biểu nào sau đây về thí nghiệm trên **sai**?

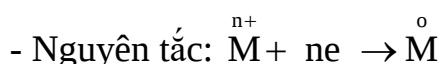
- A. Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glixerol.
 B. Ở bước 3, thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tách muối của axit béo ra khỏi hỗn hợp.
 C. Ở bước 2, việc thêm nước cất để đảm bảo phản ứng thủy phân xảy ra.
 D. Trong thí nghiệm trên, có xảy ra phản ứng xà phòng hóa chất béo.

 HẾT

Đáp án và hướng dẫn giải:

41 - D	42 - B	43 - A	44 - C	45 - A	46 - A	47 - B	48 - D	49 - A	50 - B
51 - D	52 - C	53 - B	54 - A	55 - B	56 - B	57 - D	58 - D	59 - A	60 - B
61 - C	62 - D	63 - D	64 - B	65 - C	66 - D	67 - A	68 - C	69 - B	70 - B
71 - D	72 - C	73 - C	74 - A	75 - C	76 - B	77 - C	78 - C	79 - D	80 - A

Câu 43:



$\Rightarrow M^{n+}$ bị khử thành nguyên tử kim loại.

Câu 59:

Phân đạm	Phân lân	Phân kali
- Cung cấp N dưới dạng NH_4^+ , NO_3^-	- Cung cấp P dưới dạng ion photphat.	- Cung cấp K dưới dạng K^+ .
Độ dinh dưỡng = % m_N	Độ dinh dưỡng = % $m_{P_2O_5}$	Độ dinh dưỡng = % m_{K_2O}

Câu 60:

CH_4 và C_2H_6 thuộc dãy đồng đẳng của ankan (C_nH_{2n+2}).

Câu 63:

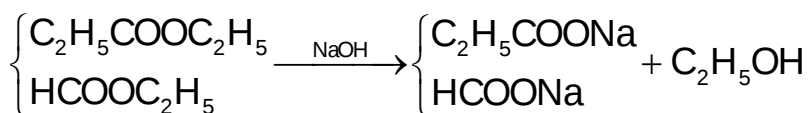
$$BTNT(Al) \Rightarrow n_{Al} = n_{AlCl_3} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow m_{Al} = 5,4 \text{ gam.}$$

Câu 65:

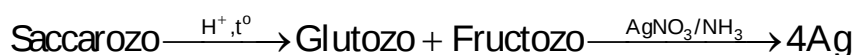
$$n_{Cl^-} = n_{HCl} = 2n_{H_2} = 0,4 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{BTKL} m_{\text{muối}} = m_{KL} + m_{Cl^-} = 3,9 + 35,5 \cdot 0,4 = 18,1 \text{ gam.}$$

Câu 66:



Câu 68:

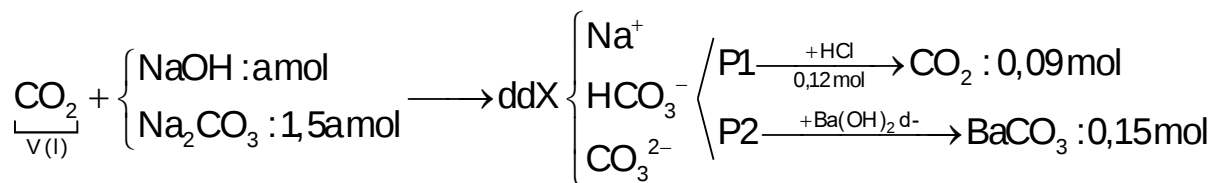


$$\Rightarrow n_{Ag} = 4n_{\text{Saccarozo}} = 4 \cdot \frac{1,71}{342} \cdot 0,75 = 0,015 \text{ mol} \Rightarrow m_{Ag} = 1,62 \text{ gam.}$$

Câu 69:

$$n_{HCl} = n_N = 2n_{N_2} = 0,2 \text{ mol.}$$

Câu 71:



$$\text{Vì } 1 < \frac{n_{\text{H}^+}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{0,12}{0,09} = 1,33 < 2 \Rightarrow \text{dd X chứa cả } \text{HCO}_3^- \text{ và } \text{CO}_3^{2-}$$

BT (C) $\Rightarrow n_{\text{C (1 phần)}} = n_{\text{BaCO}_3} = 0,15 \text{ mol} > n_{\text{CO}_2} \Rightarrow \text{HCO}_3^- \text{ và } \text{CO}_3^{2-} \text{ dư, HCl hết}$

$$\begin{cases} \text{HCO}_3^- \text{ p-} = x \text{ mol} \\ \text{CO}_3^{2-} \text{ p-} = y \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = a + b = 0,09 \\ n_{\text{HCl}} = a + 2b = 0,12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,06 \text{ mol} \\ b = 0,03 \text{ mol} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{HCO}_3^- \text{ (1phần)} = z \text{ mol} \\ \text{CO}_3^{2-} \text{ (1phần)} = t \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{C(1phần)}} = z + t = 0,15 \\ \frac{z}{t} = \frac{x}{y} = \frac{0,06}{0,03} = 2 \end{cases}$$

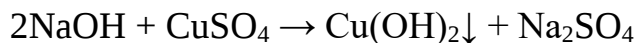
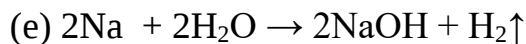
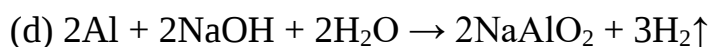
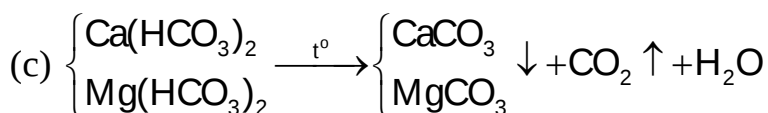
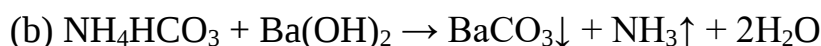
$$\Rightarrow \begin{cases} z = 0,1 \text{ mol} \\ t = 0,05 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \text{ddX} \begin{cases} \text{HCO}_3^- : 0,2 \text{ mol} \\ \text{CO}_3^{2-} : 0,1 \text{ mol} \\ \text{Na}^+ : 0,4 \text{ mol (BT § T)} \end{cases}$$

$$\text{BT (Na)} : a + 2.1,5a = 0,4 \Rightarrow a = 0,1 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BT (C)}} n_{\text{CO}_2} = \underbrace{0,2}_{\text{HCO}_3^-} + \underbrace{0,1}_{\text{CO}_3^{2-}} - \underbrace{1,5 \cdot 0,1}_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,15 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow V_{\text{CO}_2} = 3,36 \text{ lit}$$

Câu 72:

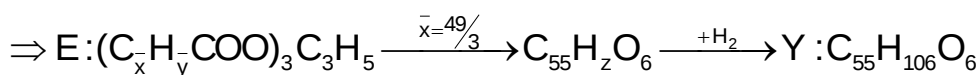


$\Rightarrow$ Bao gồm các thí nghiệm: a, b, c, e.

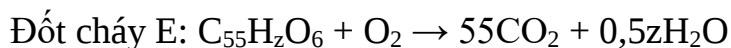
Câu 73:

Gọi công thức chung của cả 3 muối là $\text{C}_x\text{H}_y\text{COONa}$

$$\Rightarrow \bar{x} = \frac{17.3 + 15.4 + 17.5}{12} = \frac{49}{3}$$



$$\Rightarrow n_{\text{E}} = n_{\text{Y}} = 0,08 \text{ mol}$$



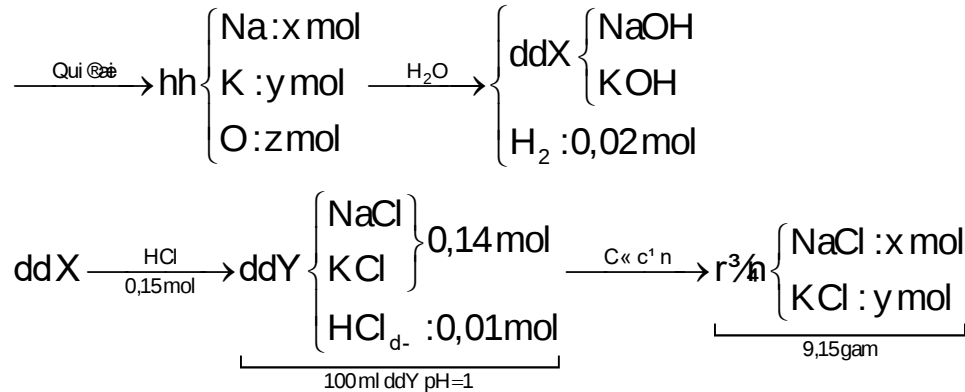
$$0,08 \dots 6,09 \dots 4,4 \dots 0,04z \quad (\text{mol})$$

$$\text{BTNT (O)} \Rightarrow z = 96,5 \Rightarrow m_E = 0,08(12,55 + 96,5 + 16,6) = 68,2 \text{ gam}$$

Câu 74:

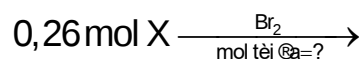
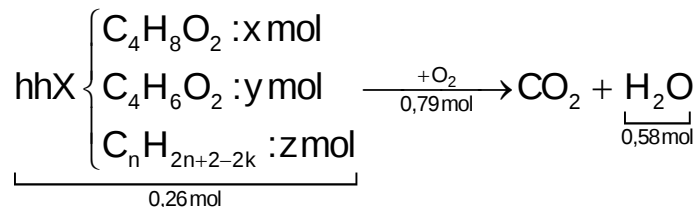
- (b) Sai. Glucozơ bị oxi hóa
- (c) Sai. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.
- (d) Sai. Thành phần chính của cồn 70° là etanol (C₂H₅OH).
- (e) Sai. Hiện tượng đông tụ protein.

Câu 75:



$$\begin{cases} \text{BTe: } x + y = 2z + 2,0,02 \\ \text{BTNT Cl: } x + y = 0,14 \\ m_{\text{r}^3 \text{ n}} = 58,5x + 74,5y = 9,15 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,08 \text{ mol} \\ y = 0,06 \text{ mol} \\ z = 0,05 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow m = 4,98 \text{ gam.}$$

Câu 76:



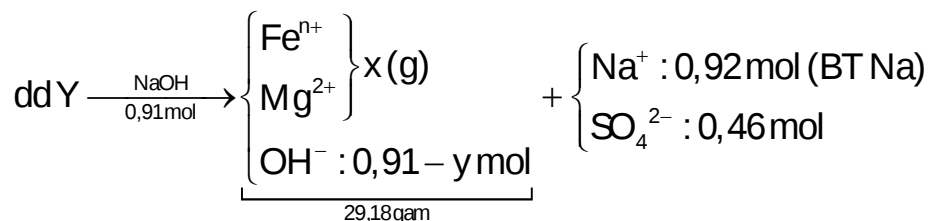
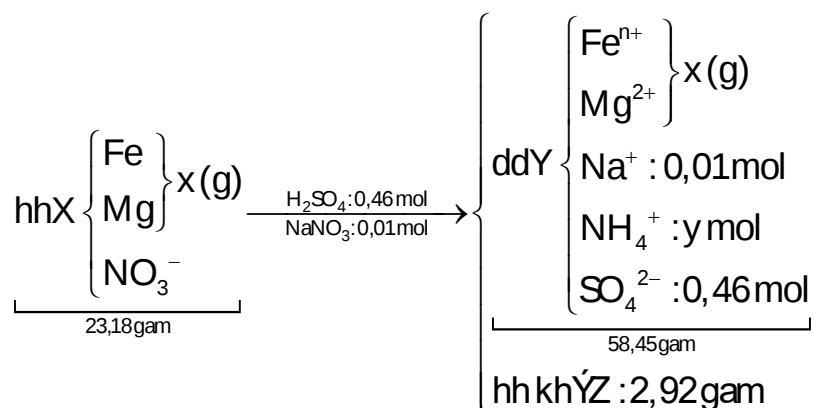
$$\begin{cases} n_X = x + y + z = 0,26 \\ \text{BTNT (H)} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 4x + 3y + (n+1-k)z = 0,58 \\ \text{BTNT (O)}: 2x + 2y + 2,0,79 = 2 \underbrace{(4x + 4y + nz)}_{n_{\text{CO}_2}} + 0,58 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 0,26 \\ 4x + 3y + nz + z - kz = 0,58 \\ 6x + 6y + 2nz = 1 \text{ hay } 3x + 3y + nz = 0,5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 26 \\ x + z - kz = 0,08 \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Br}_2} = n_{\pi_{\text{C}=\text{C}}} = y + kz = 0,18 \text{ mol}$$

Câu 77:



Vì $n_{\text{Na}^+} = 2n_{\text{SO}_4^{2-}} \Rightarrow$ dung dịch sau phản ứng không chứa $\text{NO}_3^- \Rightarrow \text{Y}$ không chứa NO_3^-

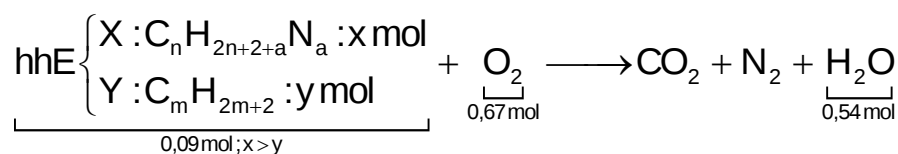
$$\text{Đặt} \begin{cases} m_{\text{Mg,Fe}} = x(\text{g}) \\ n_{\text{NH}_4^+} = y\text{mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m_{\text{muối (Y)}} = x + 18y + 23 \cdot 0,01 + 96 \cdot 0,46 = 58,45 \\ m_{\text{kốt tủa}} = x + 17(0,91 - y) = 29,18 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 13,88\text{gam} \\ y = 0,01\text{mol} \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Fe(NO}_3)_3} = \frac{n_{\text{NO}_3^-}}{3} = \frac{23,18 - 13,88}{62 \cdot 3} = 0,05\text{mol}$$

$$\Rightarrow \%m_{\text{Fe(NO}_3)_3} = \frac{242 \cdot 0,05}{23,18} \cdot 100\% = 52,2\%$$

Câu 78:



$$\text{Bảo toàn nguyên tố O} \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = \frac{0,67 \cdot 2 - 0,54}{2} = 0,4\text{mol}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2} = \frac{n_{\text{H}}}{2} - n_{\text{C}} \Leftrightarrow (1 + 0,5a)x + y = 0,14$$

$$\Leftrightarrow x + y + 0,5ax = 0,14 \xrightarrow{x+y=0,09} ax = 0,1$$

a	1	2	3
x	0,1	0,05	0,033
y	-0,01 (loại)	0,04 (t/m)	0,067 (loại vì x > y)

Bảo toàn nguyên tố C:

$$n_{\text{CO}_2} = 0,05n + 0,04m = 0,4 \Leftrightarrow 5n + 4m = 40$$

$$\xrightarrow{n, m \in \mathbb{N}^*} \begin{cases} n = 4 \Rightarrow \text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2 : 0,05 \\ m = 5 \Rightarrow \text{C}_5\text{H}_{12} : 0,04 \end{cases} \Rightarrow m_E = 7,28\text{g}.$$

$$\text{Có } \frac{14,56}{7,28} = 2 \Rightarrow m_{\text{X}(14,56\text{gE})} = 8,8\text{gam}.$$

Câu 79:

$$n_{\text{O(E)}} = 2n_{\text{NaOH}} = 1,44 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow E \begin{cases} \text{C} : x \text{ mol} \\ \text{H} : y \text{ mol} \\ \text{O} : 1,44 \text{ mol} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 12x + y + 16 \cdot 1,44 = 42,66 \\ \frac{x}{y} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{2n_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{0,96}{2 \cdot 0,78} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1,44 \text{ mol} \\ y = 2,34 \text{ mol} \end{cases}$$

Vì E có $n_{\text{C}} = n_{\text{O}} = 1,44 \text{ mol} \Rightarrow$ Trong E có số C = số O

$$\Rightarrow E \begin{cases} \text{HCOOCH}_3 : a \text{ mol} \\ (\text{COOCH}_3)_2 : b \text{ mol} \\ (\text{HCOO})_2\text{C}_2\text{H}_4 : c \text{ mol} \end{cases}$$

$$\begin{cases} n_{\text{C(E)}} = 2a + 4b + 4c = 1,44 \\ n_{\text{H(E)}} = 4a + 6b + 6c = 2,34 \\ m_{\text{muối}} = 68a + 134b + 68 \cdot 2c = 48,87 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 0,18 \\ b = 0,045 \\ c = 0,225 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \%m_{(\text{HCOO})_2\text{C}_2\text{H}_4} = \frac{118 \cdot 0,225}{42,66} \cdot 100\% = 62,24\%.$$

Câu 80:

Sau bước 3 có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là muối natri của axit béo (xà phòng).