

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; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65.
- Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41:** Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch  $\text{CuSO}_4$ ?

- A. Ag.                                      B. Mg.                                      C. Fe.                                      D. Al.

**Câu 42:** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

- A. Cu.                                      B. Na.                                      C. Mg.                                      D. Al.

**Câu 43:** Khí X sinh ra trong quá trình đốt nhiên liệu hóa thạch, rất độc và gây ô nhiễm môi trường. Khí X là

- A. CO.                                      B.  $\text{H}_2$ .                                      C.  $\text{NH}_3$ .                                      D.  $\text{N}_2$ .

**Câu 44:** Thủy phân este  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$ , thu được ancol có công thức là

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$ .                                      B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ .                                      C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .                                      D.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ .

**Câu 45:** Ở nhiệt độ thường, kim loại Fe **không** phản ứng với dung dịch nào sau đây?

- A.  $\text{NaNO}_3$ .                                      B. HCl.                                      C.  $\text{CuSO}_4$ .                                      D.  $\text{AgNO}_3$ .

**Câu 46:** Dung dịch chất nào sau đây làm xanh quỳ tím?

- A. Metanol.                                      B. Glixerol.                                      C. Axit axetic.                                      D. Metylamin.

**Câu 47:** Chất nào sau đây có tính lưỡng tính?

- A.  $\text{NaNO}_3$ .                                      B.  $\text{MgCl}_2$ .                                      C.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .                                      D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 48:** Sắt có số oxi hóa + 3 trong hợp chất nào sau đây?

- A.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ .                                      B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .                                      C.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .                                      D. FeO.

**Câu 49:** Chất nào sau đây có phản ứng trùng hợp?

- A. Etilen.                                      B. Etylen glicol.                                      C. Etylamin.                                      D. Axit axetic.

**Câu 50:** Phản ứng nào sau đây là phản ứng nhiệt nhôm?

- A.  $3\text{FeO} + 2\text{Al} \xrightarrow{t^0} 3\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$ .                                      B.  $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$ .  
C.  $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$ .                                      D.  $2\text{Al} + 3\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Cu}$ .

**Câu 51:** Số nguyên tử cacbon trong phân tử glucozơ là

- A. 5.                                      B. 10.                                      C. 6.                                      D. 12.

**Câu 52:** Ở nhiệt độ thường, kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư?

- A. Ba.                                      B. Al.                                      C. Fe.                                      D. Cu.

**Câu 53:** Chất nào sau đây được dùng để làm mềm nước có tính cứng tạm thời?

- A.  $\text{CaCO}_3$ .                                      B.  $\text{MgCl}_2$ .                                      C. NaOH.                                      D.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ .

**Câu 54:** Dung dịch KOH tác dụng với chất nào sau đây tạo ra kết tủa  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ?

- A.  $\text{FeCl}_3$ .                                      B. FeO.                                      C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .                                      D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

**Câu 55:** Chất nào sau đây là chất điện li yếu?

- A. HCl.                                      B.  $\text{KNO}_3$ .                                      C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .                                      D. NaOH.

**Câu 56:** Thủy phân triolein có công thức  $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$  trong dung dịch NaOH, thu được glixerol và muối X. Công thức của X là

- A.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$ .                                      B.  $\text{CH}_3\text{COONa}$ .                                      C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$ .                                      D.  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$ .

**Câu 57:** Natri hidroxit (còn gọi là xút ăn da) có công thức hóa học là

- A. NaOH.                                      B.  $\text{NaHCO}_3$ .                                      C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                                      D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 58:** Chất nào sau đây có một liên kết ba trong phân tử?

- A. Metan.                                      B. Etilen.                                      C. Axetilen.                                      D. Benzen.

**Câu 59:** Chất X có công thức  $\text{H}_2\text{N-CH}(\text{CH}_3)\text{-COOH}$ . Tên gọi của X là

- A. glyxin. B. valin. C. alanin. D. lysin.

**Câu 60:** Thành phần chính của vỏ các loại ốc, sò, hên là

- A.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ . B.  $\text{CaCO}_3$ . C. NaCl. D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 61:** Cho m gam bột Zn tác dụng hoàn toàn với dung dịch  $\text{CuSO}_4$  dư, thu được 9,6 gam kim loại Cu. Giá trị của m là

- A. 6,50. B. 3,25. C. 9,75. D. 13,00.

**Câu 62:** Hòa tan hoàn toàn 0,1 mol Al bằng dung dịch NaOH dư, thu được V lít  $\text{H}_2$ . Giá trị của V là

- A. 2,24. B. 5,60. C. 4,48. D. 3,36.

**Câu 63:** Cho 2 ml ancol etylic vào ống nghiệm đã có sẵn vài viên đá bột. Thêm từ từ 4 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc vào ống nghiệm, đồng thời lắc đều rồi đun nóng hỗn hợp. Hidrocacbon sinh ra trong thí nghiệm trên là

- A. etilen. B. axetilen. C. propilen. D. metan.

**Câu 64:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Dung dịch lysin không làm đổi màu quỳ tím. B. Metylamin là chất khí tan nhiều trong nước.  
C. Protein đơn giản chứa các gốc  $\alpha$ -amino axit. D. Phân tử Gly-Ala-Val có ba nguyên tử nitơ.

**Câu 65:** Thủy phân 68,4 gam saccarozơ với hiệu suất 75%, thu được m gam glucozơ. Giá trị của m là

- A. 54. B. 27. C. 72. D. 36.

**Câu 66:** Cho m gam Gly-Ala tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, đun nóng. Số mol NaOH đã phản ứng là 0,2 mol. Giá trị của m là

- A. 14,6. B. 29,2. C. 26,4. D. 32,8.

**Câu 67:** Chất X được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Ở điều kiện thường, X là chất rắn vô định hình. Thủy phân X nhờ xúc tác axit hoặc enzym, thu được chất Y có ứng dụng làm thuốc tăng lực trong y học. Chất X và Y lần lượt là

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

**Câu 68:** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Cho viên kẽm vào dung dịch HCl thì kẽm bị ăn mòn hóa học.  
B. Quặng boxit là nguyên liệu dùng để sản xuất nhôm.  
C. Đốt Fe trong khí  $\text{Cl}_2$  dư, thu được  $\text{FeCl}_3$ .  
D. Tính khử của Ag mạnh hơn tính khử của Cu.

**Câu 69:** Hỗn hợp FeO và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  tác dụng với lượng dư dung dịch nào sau đây **không** thu được muối sắt(II)?

- A.  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng. B. HCl C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng. D.  $\text{NaHSO}_4$ .

**Câu 70:** Cho các tơ sau: visco, capron, xenlulozơ axetat, olon. Số tơ tổng hợp là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

**Câu 71:** Nung 6 gam hỗn hợp Al và Fe trong không khí, thu được 8,4 gam hỗn hợp X chỉ chứa các oxit. Hòa tan hoàn toàn X cần vừa đủ V ml dung dịch HCl 1M. Giá trị của V là

- A. 300. B. 200. C. 150. D. 400.

**Câu 72:** Hỗn hợp X gồm hai este có cùng công thức phân tử  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$  và đều chứa vòng benzen. Để phản ứng hết với 0,25 mol X cần tối đa 0,35 mol NaOH trong dung dịch, thu được m gam hỗn hợp hai muối. Giá trị của m là

- A. 17,0. B. 30,0. C. 13,0. D. 20,5.

**Câu 73:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Hỗn hợp Na và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (tỉ lệ mol tương ứng 2: 3) tan hết trong nước dư.  
(b) Đun nóng dung dịch  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  có xuất hiện kết tủa.  
(c) Phèn chua được sử dụng để làm trong nước đục.  
(d) Kim loại Cu oxi hóa được  $\text{Fe}^{3+}$  trong dung dịch.  
(e) Miếng gang để trong không khí ẩm có xảy ra ăn mòn điện hóa.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 74:** Đun 0,04 mol hỗn hợp gồm hơi nước và khí  $\text{CO}_2$  qua cacbon nung đỏ, thu được 0,07 mol hỗn hợp Y gồm  $\text{CO}$ ,  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$ . Cho Y đi qua ống đựng 20 gam hỗn hợp gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{CuO}$  (dư, nung nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 19,04.                      B. 18,56.                      C. 19,52.                      D. 18,40.

**Câu 75:** Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch  $\text{NaOH}$ , thu được glixerol, natri stearat và natri oleat. Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần vừa đủ 3,22 mol  $\text{O}_2$ , thu được  $\text{H}_2\text{O}$  và 2,28 mol  $\text{CO}_2$ . Mặt khác, m gam X tác dụng tối đa với a mol  $\text{Br}_2$  trong dung dịch. Giá trị của a là

- A. 0,04.                      B. 0,08.                      C. 0,20.                      D. 0,16.

**Câu 76:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Mỡ lợn hoặc dầu dừa được dùng làm nguyên liệu để điều chế xà phòng.  
(b) Nước ép quả nho chín có phản ứng tráng bạc.  
(c) Tơ tằm kém bền trong môi trường axit và môi trường kiềm.  
(d) Cao su lưu hóa có tính đàn hồi, lâu mòn và khó tan hơn cao su thiên nhiên.  
(e) Dung dịch anilin làm quỳ tím chuyển thành màu xanh.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 77:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào hai bình cầu mỗi bình 10 ml etyl format.

Bước 2: Thêm 10 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20% vào bình thứ nhất, 20 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  30% vào bình thứ hai.

Bước 3: Lắc đều cả hai bình, lắp ống sinh hàn rồi đun sôi nhẹ trong khoảng 5 phút, sau đó để nguội.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Kết thúc bước 2, chất lỏng trong hai bình đều phân thành hai lớp.  
(b) Ở bước 3, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).  
(c) ở bước 3, trong bình thứ hai có xảy ra phản ứng xà phòng hóa.  
(d) Sau bước 3, trong hai bình đều chứa chất có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Số phát biểu đúng là

- A. 2.                      B. 4.                      C. 3.                      D. 1.

**Câu 78:** Thủy phân hoàn toàn chất hữu cơ E ( $\text{C}_9\text{H}_{16}\text{O}_4$ , chứa hai chức este) bằng dung dịch  $\text{NaOH}$ , thu được sản phẩm gồm ancol X và hai chất hữu cơ Y, Z. Biết Y chứa 3 nguyên tử cacbon và  $M_X < M_Y < M_Z$ . Cho Z tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  loãng, dư, thu được hợp chất hữu cơ T ( $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ ). Cho các phát biểu sau:

- (a) Khi cho a mol T tác dụng với Na dư, thu được a mol  $\text{H}_2$ .  
(b) Có 4 công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của E.  
(c) Ancol X là propan-1,2-điol.  
(d) Khối lượng mol của Z là 96 gam/mol.

Số phát biểu đúng là

- A. 3.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 1.

**Câu 79:** Cho 7,34 gam hỗn hợp E gồm hai este mạch hở X và Y (đều tạo bởi axit cacboxylic và ancol;  $M_X < M_Y < 150$ ) tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{NaOH}$ , thu được ancol Z và 6,74 gam hỗn hợp muối T. Cho toàn bộ Z tác dụng với Na dư, thu được 1,12 lít khí  $\text{H}_2$ . Đốt cháy hoàn toàn T, thu được  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 0,05 mol  $\text{CO}_2$ . Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A. 81,74%.                      B. 40,33%.                      C. 30,25%.                      D. 35,97%.

**Câu 80:** Chất X ( $\text{C}_6\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_2$ ) là muối amoni của axit cacboxylic, chất Y ( $\text{C}_6\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3$ , mạch hở) là muối amoni của đipeptit. Cho 8,91 gam hỗn hợp E gồm X và Y tác dụng hết với lượng dư dung dịch  $\text{NaOH}$ , thu được sản phẩm hữu cơ gồm 0,05 mol hai amin no (đều có hai nguyên tử cacbon trong phân tử và không là đồng phân của nhau) và m gam hai muối. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 9,0.                      B. 8,5.                      C. 10,0.                      D. 8,0.

----- HẾT -----

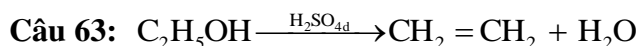
**ĐÁP ÁN**

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

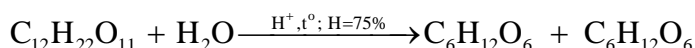
**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 61:**  $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu \Rightarrow m_{Zn} = 65n_{Cu} = 65 \cdot \frac{9,6}{64} = 9,75g$

**Câu 62:**  $V_{H_2} = 22,4 \cdot \frac{3}{2} n_{Al} = 22,4 \cdot \frac{3}{2} \cdot 0,1 = 3,36lit$



**Câu 65:**



$m_{glucozo} = 180 \cdot \frac{68,4}{342} \cdot \frac{75}{100} = 27g$

**Câu 66:**

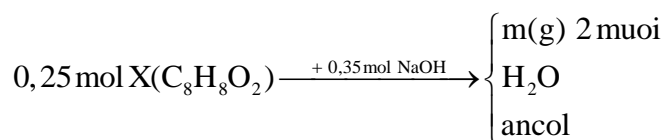
$m_{gly-ala} = 146 \cdot n_{gly-ala} = 146 \cdot \frac{n_{NaOH}}{2} = 146 \cdot \frac{0,2}{2} = 14,6g$

**Câu 71:**

$n_{HCl} = 2n_{O/oxit} = 2 \cdot \frac{8,4-6}{16} = 0,3mol \Rightarrow V_{HCl} = 300ml$

**Câu 72:**

**Tóm tắt đề**



**Giải**

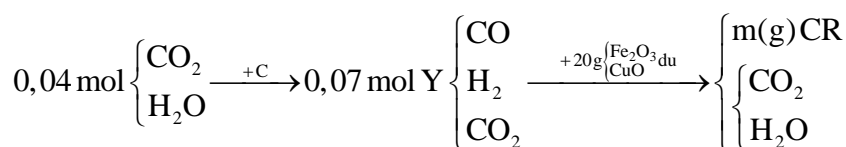


$\begin{cases} n_{H_2O} = n_{NaOH} - n_X = 0,35 - 0,25 = 0,1 mol \\ n_{ancol} = n_X - n_{H_2O} = 0,25 - 0,1 = 0,15 mol \end{cases}$

**BTKL:**  $m_{muoi} = m_X + m_{NaOH} - m_{H_2O} - m_{ancol} = 0,25 \cdot 136 + 0,35 \cdot 40 - 18 \cdot 0,1 - 108 \cdot 0,15 = 30g$

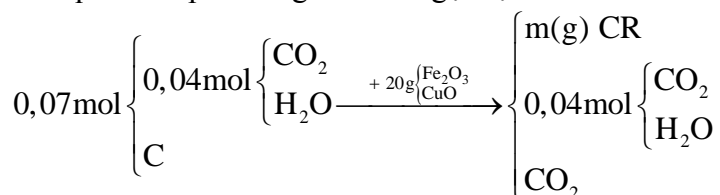
**Câu 74:**

**Tóm tắt đề**



**Giải**

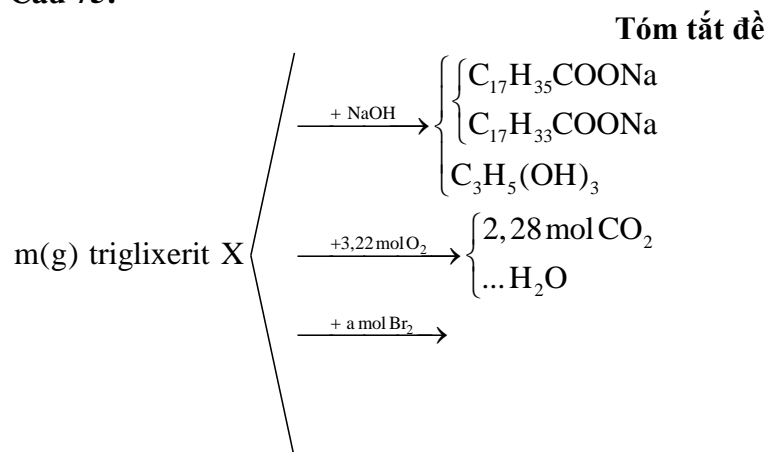
Các quá trình phản ứng trên tóm gọn lại có thể hiểu như này:



BT C :  $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{C}} = 0,07 - 0,04 = 0,03\text{mol}$

BTKL :  $m = m_{\text{C}} + m_{(\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{CuO})} - m_{\text{CO}_2} = 12.0,03 + 20 - 44.0,03 = 19,04\text{g}$

**Câu 75:**



**Giải**

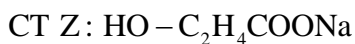
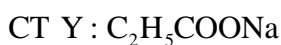
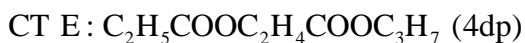
$\Rightarrow$  CTPT X :  $\text{C}_{57}\text{H}_y\text{O}_6$

BT C :  $n_{\text{X}} = \frac{n_{\text{CO}_2}}{57} = \frac{2,28}{57} = 0,04\text{mol}$

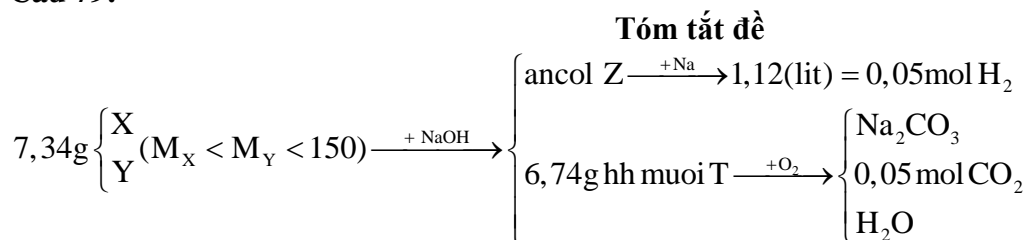
BT oxi :  $n_{\text{H}_2\text{O}} = 6n_{\text{X}} + 2n_{\text{O}_2} - 2n_{\text{CO}_2} = 6.0,04 + 2.3,22 - 2.2,28 = 2,12\text{mol}$

$n_{\text{COO}} + n_{\text{Br}_2} - n_{\text{X}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} \Leftrightarrow 0,04.3 + a - 0,04 = 2,28 - 2,12 \Rightarrow a = 0,08\text{mol}$

**Câu 78:**



**Câu 79:**



**Giải**

$$n_{\text{COO}} = n_{\text{NaOH}} = n_{\text{ancol}} = 2n_{\text{H}_2} = 2 \cdot 0,05 = 0,1 \text{ mol}$$

$$\text{BTKL: } m_{\text{ancol}} = m_E + m_{\text{NaOH}} - m_T = 7,34 + 0,1 \cdot 40 - 6,74 = 4,6 \text{ g}$$

$$\Rightarrow M_{\text{anol}} = 46(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH})$$

$$\text{BT Na: } n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = \frac{n_{\text{NaOH}}}{2} = 0,05 \text{ mol}$$

$$n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} + n_{\text{CO}_2} = 0,05 + 0,05 = 0,1 = n_{\text{COO}} \Rightarrow \text{T} \begin{cases} (\text{COONa})_2 \\ \text{HCOONa} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{E} \begin{cases} \text{X: HCOOC}_2\text{H}_5 \\ \text{Y: (COOC}_2\text{H}_5)_2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n_{\text{HCOONa}} + 2n_{(\text{COONa})_2} = 0,1 \\ 68n_{\text{COONa}} + 134n_{(\text{COONa})_2} = 6,74 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{HCOONa}} = 0,04 \\ n_{(\text{COONa})_2} = 0,03 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 0,04 \\ n_Y = 0,03 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \% \text{X} = \frac{0,04 \cdot 74}{7,34} \cdot 100 = 40,33\%$$

**Câu 80:**

**Tóm tắt đề**

$$8,91 \text{ g E} \begin{cases} \text{X: C}_6\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_2 \\ \text{Y: C}_6\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3 \end{cases} \xrightarrow{+\text{NaOH}} \begin{cases} 0,05 \text{ mol hai a min no} \\ m(\text{g}) \text{ hai muoi} \end{cases}$$

**Giải**

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{CT X: (CH}_3\text{COONH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_4 \\ \text{CT Y: NH}_2\text{CH}_2\text{CONHCH}_2\text{COONH}_3\text{C}_2\text{H}_5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2 \text{ muoi} \begin{cases} \text{CH}_3\text{COONa} \\ \text{NH}_2\text{CH}_2\text{COONa} \end{cases} \\ 2 \text{ a min} \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_4(\text{NH}_2)_2 \\ \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 \end{cases} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 180n_X + 177n_Y = 8,91 \\ n_X + n_Y = 0,05 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 0,02 \\ n_Y = 0,03 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CH}_3\text{COONa}} = 0,04 \\ n_{\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COONa}} = 0,06 \end{cases}$$

$$\Rightarrow m = 0,04 \cdot 82 + 0,06 \cdot 97 = 9,1 \text{ g}$$