

**GIẢI CHI TIẾT ĐỀ KSCL THI THPTQG 2020 LẦN 1**

**Giáo viên thực hiện: Vũ Thị Thúy - THPT Hưng Yên**

\* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

$H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Fe = 56;$   
 $Cu = 64; Ba = 137.$

\* Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất?

A. Vàng.

B. Bạc.

C. Đồng.

D. Nhôm.

**Hướng dẫn giải**

- Tính dẫn điện, dẫn nhiệt của kim loại giảm dần theo thứ tự: Ag, Cu, Al, Fe...
- Tính dẻo của kim loại giảm dần theo thứ tự: Au, Ag, Al, Cu, Sn...
- Kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất: W (Vonfam)
- Kim loại có độ cứng lớn nhất: Cr
- Kim loại mềm nhất: Cs

⇒ **Chọn B.**

**Câu 2:** Cho dãy các kim loại: Fe, Na, K, Ca. Số kim loại trong dãy tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường là

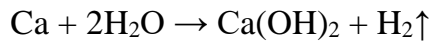
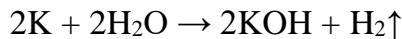
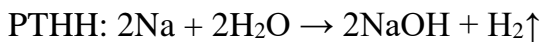
A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

**Hướng dẫn giải**



\* Kim loại tan được trong nước ở điều kiện thường:

- Kim loại kiềm: Li, Na, K, Rb, Cs.
- Một số kim loại kiềm thổ: Ca, Sr, Ba.

⇒ **Chọn C.**

**Câu 3:** Hiệu ứng nhà kính là Hiện tượng Trái Đất bị nóng lên do các bức xạ có bước sóng dài trong vùng hồng ngoại bị giữ lại không bức xạ ra ngoài vũ trụ. Khí gây ra hiệu ứng nhà kính là

A.  $\text{N}_2$

B.  $\text{H}_2$

C.  $\text{CO}_2$

D.  $\text{O}_2$

**Hướng dẫn giải**

Khí chủ yếu gây hiệu ứng nhà kính:  $\text{CO}_2$ ;  $\text{CH}_4$

$\text{CO}_2$  cũng là nguyên nhân chính gây nên hiện tượng mưa axit

⇒ **Chọn C.**

**Câu 4:** Khi xà phòng hóa hoàn toàn tristearin bằng dung dịch NaOH thu được sản phẩm là

A.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$  và glixerol.

B.  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COONa}$  và etanol.

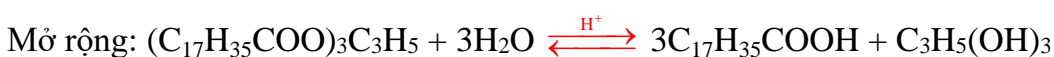
C.  $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$  và glixerol.

D.  $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$  và glixerol.

**Hướng dẫn giải**



Natri stearat                      glixerol



⇒ **Chọn C.**

**Câu 5:** Kim loại nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, nguội?

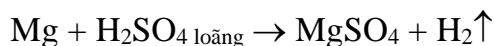
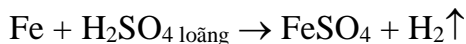
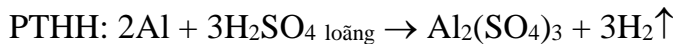
A. Al.

B. Fe.

C. Mg.

D. Ag.

**Hướng dẫn giải**



Kim loại (trước H) + HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng → Muối (kim loại hóa trị thấp) + H<sub>2</sub>↑

⇒ **Chọn B.**

**Câu 6:** Hợp chất CH<sub>3</sub>-CH(NH<sub>2</sub>)-COOH có tên gọi là:

A. Valin.

B. Lysin.

C. Alanin

D. Glyxin

**Hướng dẫn giải**

Tên gọi	Công thức cấu tạo	Hiện tượng khi cho quỳ tím vào dung dịch
Valin	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH-CH(NH <sub>2</sub> )COOH	không làm quỳ tím đổi màu
Lysin	H <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH(NH <sub>2</sub> )COOH	làm quỳ tím hóa xanh
Anilin	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	không làm quỳ tím đổi màu
Glyxin	H <sub>2</sub> N-CH <sub>2</sub> -COOH	không làm quỳ tím đổi màu
Glutamic	HOOC(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CH(NH <sub>2</sub> )COOH	làm quỳ tím chuyển đỏ
Metyl amin	CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub>	amin no có tính bazơ làm quỳ tím hóa xanh
Phenyl amin	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NH <sub>2</sub>	amin thơm không làm quỳ tím đổi màu

⇒ **Chọn C.**

**Câu 7:** Công thức của nhôm hidroxit là

A. AlCl<sub>3</sub>.

B. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.

C. Al(OH)<sub>3</sub>.

D. Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.

**Hướng dẫn giải**

Công thức	AlCl <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	Al(OH) <sub>3</sub> .	Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>
Tên gọi	Nhôm clorua	Nhôm sunfat	Nhôm hidroxit	Nhôm nitrat

⇒ **Chọn C.**

**Câu 8:** Sắt có số oxi hóa +3 trong hợp chất nào sau đây?

A. FeCl<sub>2</sub>.

B. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

C. Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.

D. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

**Hướng dẫn giải**

Công thức	FeCl <sub>2</sub>	Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub>
Soh	+2	+2	+3	+8/3

⇒ **Chọn C.**

**Câu 9:** Monome được dùng để điều chế polietilen là

A. CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>3</sub>.

B. CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>.

C. CH≡CH.

D. CH<sub>2</sub>=CH-CH=CH<sub>2</sub>.

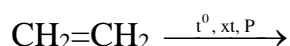
**Hướng dẫn giải**

Chất tham gia trùng hợp phải có liên kết bội hoặc vòng kém bền



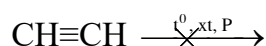
Propen

Poli propen (P.P)

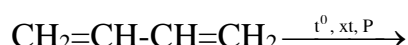


Etilen

Poli etilen (P.E)



Axetilen



Butadien

Poli butadien (Cao su buna)

⇒ **Chọn B.**

**Câu 10:** Hai kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp điện phân dung dịch là  
**A.** Al và Mg.      **B.** Na và Fe.      **C.** Cu và Ag.      **D.** Mg và Zn.

**Hướng dẫn giải**

- Phương pháp thủy luyện: Điều chế KL có tính khử yếu như Cu, Hg, Ag, Au,...
- Phương pháp nhiệt luyện: Điều chế KL có tính khử trung bình như Zn, Fe, Sn, Pb,...
- Phương pháp điện phân dung dịch: Điều chế KL có tính khử trung bình, yếu như Zn, Cu, Ag, ...
- Phương pháp điện phân nóng chảy: Điều chế KL có tính khử mạnh như Li, Na, K, Al,...

⇒ **Chọn C.**

**Câu 11:** Công thức phân tử của saccarozơ là  
**A.** C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>.      **B.** C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>.      **C.** C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>.      **D.** (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>.

**Hướng dẫn giải**

Glucozo (Fructozo): C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>  
 Saccarozo (Mantozo): C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>  
 Tinh bột (Xenlulozo): (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>

⇒ **Chọn A.**

**Câu 12:** Hidroxit nào sau đây **không** tan trong nước ở điều kiện thường?  
**A.** NaOH.      **B.** Mg(OH)<sub>2</sub>.      **C.** Ba(OH)<sub>2</sub>.      **D.** Ca(OH)<sub>2</sub>.

**Hướng dẫn giải**

Hidroxit dễ tan trong nước: NaOH; KOH; Ba(OH)<sub>2</sub>  
 Hidroxit ít tan trong nước: Ca(OH)<sub>2</sub>  
 Hidroxit không tan trong nước: Mg(OH)<sub>2</sub>, Zn(OH)<sub>2</sub>, Cu(OH)<sub>2</sub>, Pb(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>, Al(OH)<sub>3</sub>.

⇒ **Chọn B.**

**Câu 13:** Hai chất được dùng để làm mềm nước cứng vĩnh cửu là:  
**A.** Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và HCl.      **B.** Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.  
**C.** Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và CaCl<sub>2</sub>.      **D.** NaCl và Ca(OH)<sub>2</sub>.

**Hướng dẫn giải**

- Nước cứng là nước có chứa nhiều cation Ca<sup>2+</sup>; Mg<sup>2+</sup>
- Phân loại:
  - Nước cứng tạm thời: Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>.
  - Nước cứng vĩnh cửu: Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.
  - Nước cứng toàn phần: Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.

⇒ Làm mềm nước cứng tạm thời: đun sôi; NaOH; Ca(OH)<sub>2</sub>; Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
 Làm mềm nước cứng vĩnh cửu: Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; Ca(OH)<sub>2</sub>; Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

⇒ **Chọn B.**

**Câu 14:** Tên gọi của hợp chất Fe(OH)<sub>2</sub> là  
**A.** sắt (III) hidroxit    **B.** sắt hidroxit      **C.** sắt (II) hidroxit    **D.** sắt (II) oxit

**Hướng dẫn giải**

Tên gọi	sắt (III) hidroxit	sắt hidroxit	sắt (II) hidroxit	sắt (II) oxit
Công thức	Fe(OH) <sub>3</sub>	X	Fe(OH) <sub>2</sub>	FeO

⇒ **Chọn A.**

**Câu 15:** Cần bao nhiêu gam clo để tác dụng vừa đủ với kim loại sắt tạo ra 32,5 gam FeCl<sub>3</sub>?  
**A.** 21,3 gam      **B.** 14,2 gam.      **C.** 13,2 gam.      **D.** 23,1 gam.

**Hướng dẫn giải**

$n_{\text{FeCl}_3} = 0,2 \text{ mol.}$   
 PTHH:  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{t^\circ} 2\text{FeCl}_3$   
           0,3 ←      0,2  
 ⇒  $m_{\text{Cl}_2} = 0,3.71 = 21,3 \text{ gam.}$

⇒ **Chọn A.**

**Câu 16:** Hòa tan vừa đủ 5,6 gam Fe bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng, sinh ra V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là:

A. 6,72.

B. 4,48.

C. 2,24.

D. 1,12.

**Hướng dẫn giải**

$$n_{\text{Fe}} = 0,1 \text{ mol.}$$

**Cách 1:** PTHH:  $\text{Fe} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$

0,1

$\rightarrow 0,1 \text{ (mol)}$

$$\Rightarrow V_{\text{NO}} = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24 \text{ lit.}$$

**Cách 2:** Bte ta có:  $3n_{\text{Fe}} = 3n_{\text{NO}} \Rightarrow n_{\text{Fe}} = n_{\text{NO}} = 0,1 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{H}_2} = 2,24 \text{ lit.}$

**⇒ Chọn C.**

**Câu 17:** Điều chế etilen trong phòng thí nghiệm từ C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, 170<sup>0</sup>C) thường lẫn các oxit như SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>. Để loại bỏ SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> làm sạch etilen ta dùng dung dịch

A. brom dư.

B. NaOH dư.

C. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> dư.

D. KMnO<sub>4</sub> loãng dư.

**Hướng dẫn giải**

PTHH:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4, 170^\circ} \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

$\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

**⇒ Chọn B.**

**Câu 18:** Cho các phát biểu sau:

1) Sau khi mổ cá, có thể dùng giấm ăn để giảm mùi tanh.

2) Dầu thực vật và dầu nhớt bôi trơn máy đều có thành phần chính là chất béo.

3) Cao su sau khi được lưu hóa có tính đàn hồi và chịu nhiệt tốt hơn.

4) Thành phần chính của bông nõn là xenlulozơ.

5) Để giảm đau nhức khi bị kiến đốt, có thể bôi vôi tôi vào vết đốt.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Hướng dẫn giải**

1. **Đúng** vì mùi tanh của cá là hỗn hợp các amin, mà amin có tính bazơ còn giấm có tính axit  $\Rightarrow$  có thể dùng giấm ăn để giảm mùi tanh

2. **Sai** vì dầu nhớt bôi trơn máy là hidrocarbon

3, 4. **Đúng**

5. **Đúng** vì trong nọc kiến có axit fomic nên dùng vôi tôi để trung hòa.

**⇒ Chọn D.**

**Câu 19:** Cho m gam glucozơ lên men thành ancol etylic với hiệu suất 75%. Toàn bộ khí CO<sub>2</sub> sinh ra trong quá trình được hấp thụ hết vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư tạo ra 40 gam kết tủa. Giá trị của m là.

A. 36.

B. 27.

C. 24.

D. 48

**Hướng dẫn giải**

$$n_{\downarrow} = 0,4 \text{ mol}$$

PTHH:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \xrightarrow{\text{lên men}} 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2 \uparrow$

$$\frac{0,4}{2} \times \frac{100}{75} \xleftarrow{H = 75\%} 0,4 \text{ mol}$$

$\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

0,4  $\leftarrow$  0,4

$$\Rightarrow m_{\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} = \frac{0,4}{2} \times \frac{100}{75} \times 180 = 48 \text{ gam}$$

**⇒ Chọn D.**



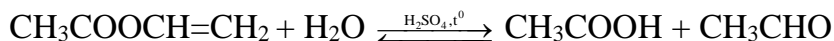
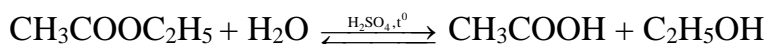
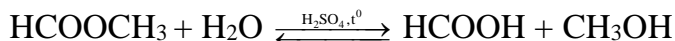
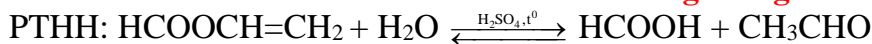
Cực âm là kim loại có thế điện cực chuẩn lớn hơn.

- Các điện cực phải tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp qua dây dẫn.
- Các điện cực cùng tiếp xúc với dung dịch chất điện li.

**Câu 24:** Chất nào sau đây khi thủy phân trong môi trường axit sản phẩm tạo thành đều có phản ứng tráng gương?

- A.** HCOOCH=CH<sub>2</sub>. **B.** HCOOCH<sub>3</sub>. **C.** CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. **D.** CH<sub>3</sub>COOCH=CH<sub>2</sub>.

**Hướng dẫn giải**

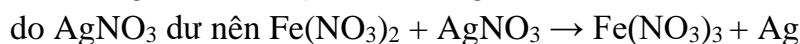
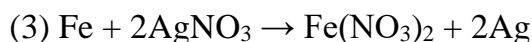
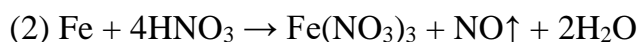


⇒ **Chọn A.**

**Câu 25:** Cho Fe lần lượt tác dụng với lượng dư các dung dịch: CuSO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub> loãng, AgNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số trường hợp sinh ra muối sắt (III) là

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

**Hướng dẫn giải**



⇒ 1 sinh ra muối sắt (II); 2, 3, 4 sinh ra muối sắt (III)

⇒ **Chọn C.**

**Câu 26:** Cho các polime sau: poli(vinyl clorua), poli(metyl metacrylat), nilon 6,6, tơ nitron. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng hợp là

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

**Hướng dẫn giải**

Điều kiện monome tham gia phản ứng trùng ngưng là có ít nhất 2 nhóm có khả năng tham gia phản ứng (-OH, -NH<sub>2</sub>, -COOH) ⇒ Hợp chất đa chức hoặc tạp chức chứa các nhóm trên.

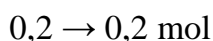
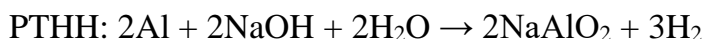
Polime	Monome	Phương pháp
poli(vinyl clorua)	CH <sub>2</sub> =CHCl	Trùng hợp
poli(metyl acrylat)	CH <sub>2</sub> =CHCOOCH <sub>3</sub>	Trùng hợp
Tơ nilon-6,6 (poli(hexametylen-đipamit))	H <sub>2</sub> N(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> NH <sub>2</sub> và HOOC – (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> COOH	Trùng ngưng
Tơ nitron hay olon (poli acrilonitrin)	CH <sub>2</sub> =CH-CN	Trùng hợp
poli(etylen terephtalat) (Tơ lapsan)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (OH) <sub>2</sub> và C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (COOH) <sub>2</sub>	Trùng ngưng

⇒ **Chọn C.**

**Câu 27:** Cho m gam Al tan hoàn toàn trong dung dịch HCl dư thì thu được 6,72 lít H<sub>2</sub> (đktc). Để hòa tan hết m gam Al thì cần tối thiểu V ml dung dịch NaOH 2M. Giá trị của V là

- A.** 50 **B.** 150 **C.** 100 **D.** 300

**Hướng dẫn giải**



$$\Rightarrow V_{\text{NaOH}} = \frac{0,2}{2} = 0,1 \text{ lit}$$

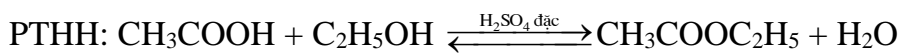
⇒ **Chọn C.**

**Câu 28:** Đun hỗn hợp gồm 12 gam axit axetic và 11,5 gam ancol etylic (xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc), sau phản ứng thu được 13,2 gam este. Hiệu suất của phản ứng este là

- A. 25%.                      B. 50%.                      C. 75%.                      D. 60%.

**Hướng dẫn giải**

$$n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 0,2 \text{ mol}; n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,25 \text{ mol}; n_{\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 (\text{thực tế})} = 0,15 \text{ mol.}$$



$$\begin{array}{ccc} 0,2 & < & 0,25 \\ 0,15 & \leftarrow & \end{array} \Rightarrow \text{Tính H theo CH}_3\text{COOH} \quad \begin{array}{c} \\ \\ 0,15 \text{ mol} \end{array}$$

$$\Rightarrow \text{H}\% = \frac{0,15}{0,2} \cdot 100\% = 75\%$$

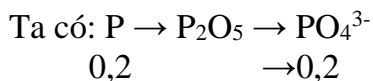
⇒ **Chọn C.**

**Câu 29:** Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam photpho trong khí  $\text{O}_2$  dư, toàn bộ sản phẩm sinh ra cho vào 500 ml dung dịch hỗn hợp  $\text{NaOH}$  0,4M và  $\text{KOH}$  0,6M, kết thúc phản ứng thu được dung dịch X. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tổng khối lượng muối có trong dung dịch X là:

- A. 39,0 gam.                      B. 44,4 gam.                      C. 35,4 gam.                      D. 37,2 gam

**Hướng dẫn giải**

**Cách 1:**



$$\begin{array}{l} 0,2 \qquad \qquad \qquad \rightarrow 0,2 \\ \Rightarrow n_{\text{P}} = 0,2 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{PO}_4^{3-} : 0,2 \\ \text{K}^+ : 0,3 \\ \text{Na}^+ : 0,2 \end{array} \right. \xrightarrow{\text{BTKL}} m = 35,4 (\text{gam}) \\ \qquad \qquad \qquad \xrightarrow{\text{BTDT}} \text{H}^+ : 0,1 \end{array}$$

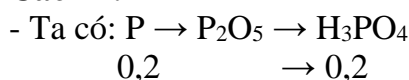
**Bảo toàn điện tích trong dung dịch ta thấy:**  $\sum \text{mol (+)} < \sum \text{mol (-)}$

⇒ dung dịch có chứa 0,01 mol  $\text{H}^+$

$$m_{\text{muối}} = 0,2 \cdot 95 + 0,3 \cdot 39 + 0,2 \cdot 23 + 0,1 \cdot 1 = 35,4 \text{ gam}$$

⇒ **Chọn C.**

**Cách 2:**



$$\begin{array}{l} 0,2 \qquad \qquad \qquad \rightarrow 0,2 \\ \text{- Ta có: } n_{\text{P}} = 0,2 \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{H}^+ : 0,6 \\ \text{OH}^- : 0,5 \end{array} \right. \longrightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,5 \end{array}$$

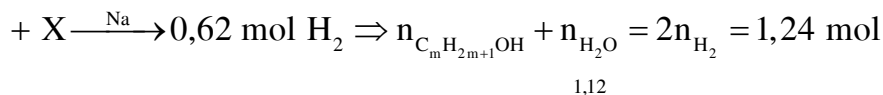
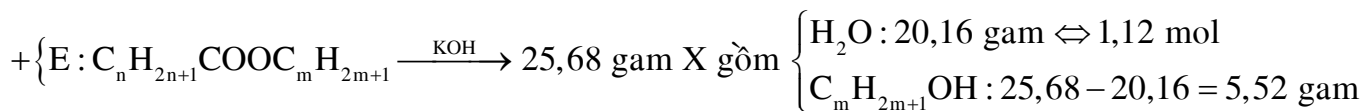
$$\text{- BTKL} \xrightarrow{\text{BTKL}} \underbrace{0,2 \cdot 98}_{\text{H}_3\text{PO}_4} + \underbrace{0,2 \cdot 40}_{\text{NaOH}} + \underbrace{0,3 \cdot 56}_{\text{KOH}} = m + 0,5 \cdot 18 \longrightarrow m = 35,4 (\text{gam})$$

**Câu 30:** Xà phòng hoá hoàn toàn m gam một este no, đơn chức, mạch hở E bằng 28 gam dung dịch  $\text{KOH}$  28%. Cô cạn hỗn hợp sau phản ứng thu được 25,68 gam chất lỏng X và chất rắn khan Y. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được sản phẩm gồm  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , trong đó tổng khối lượng của  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  là 18,34 gam. Mặt khác, cho X tác dụng với  $\text{Na}$  dư, thu được 13,888 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Giá trị **m gần nhất** với

- A. 11.                      B. 12.                      C. 10.                      D. 14

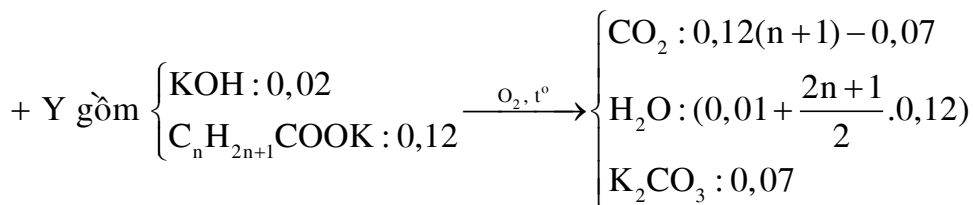
**Hướng dẫn giải**

$$+ n_{\text{KOH}} = 0,14 \Rightarrow m_{\text{KOH}} = 0,14.56 = 7,84 \text{ gam} \Rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 28 - 7,84 = 20,16 \text{ gam}$$



$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{C}_m\text{H}_{2m+1}\text{OH}} = 0,12; M_{\text{C}_m\text{H}_{2m+1}\text{OH}} = \frac{5,52}{0,12} = 46 \text{ (C}_2\text{H}_5\text{OH)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow n_{\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{COOK}} = n_{\text{KOH phản ứng}} = n_{\text{C}_m\text{H}_{2m+1}\text{OH}} = 0,12 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{KOH dư}} = 0,14 - 0,12 = 0,02 \text{ mol}$$



$$\Rightarrow m_{(\text{CO}_2, \text{H}_2\text{O})} = (0,12n + 0,05)44 + (0,12n + 0,07)18 = 18,34 \Rightarrow n = 2$$

$$\Rightarrow \text{E} : \text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5; m_{\text{E}} = 0,12.102 = 12,24 \text{ gam} \approx \boxed{12 \text{ gam}}$$

$\Rightarrow$  **Chọn B.**

**Câu 31:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .
- (2) Cho  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội.
- (3) Cho dung dịch HCl vào dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .
- (4) Cho dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  vào dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .
- (5) Cho dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  vào dung dịch  $\text{NaHSO}_4$ .

Số trường hợp xảy ra phản ứng là:

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

**Hướng dẫn giải**

- (1)  $6\text{NaOH} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3$
- (2)  $2\text{Fe}(\text{OH})_2 + 4\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ đặc, nguội} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2\uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$
- (3)  $\text{HCl} + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 3\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow 3\text{Fe}^{3+} + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$
- (4)  $\text{NaHCO}_3 + \text{BaCl}_2 \nrightarrow$
- (5)  $\text{NaHCO}_3 + \text{NaHSO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$\Rightarrow$  **Chọn C.**

**Câu 32:** Este X có các đặc điểm sau :

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có số mol bằng nhau;
- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon gấp đôi số nguyên tử cacbon trong Y).

Phát biểu **không** đúng là:

- A.** Chất Y tan vô hạn trong nước.
- B.** Đun Z với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $170^\circ\text{C}$  thu được anken.
- C.** Chất X thuộc loại este no, đơn chức.
- D.** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol  $\text{CO}_2$  và 2 mol  $\text{H}_2\text{O}$

**Hướng dẫn giải**

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có số mol bằng nhau  $\Rightarrow$  Chất X thuộc loại este no, đơn chức  $\Rightarrow$  **C đúng**
- Thủy phân X trong môi trường axit được chất Y tham gia phản ứng tráng gương  $\Rightarrow$  X là este của



axit fomic (HCOOR)  $\Rightarrow$  Y là HCOOH tan vô hạn trong nước  $\Rightarrow$  **A đúng**

- Chất Z có số nguyên tử cacbon gấp đôi số nguyên tử cacbon trong Y  $\Rightarrow$  Z có 2C  $\Rightarrow$  Z là C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH

$\Rightarrow$  Đun Z với dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc ở 170°C thu được anken.  $\Rightarrow$  **B đúng**

$\Rightarrow$  X là HCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>  $\rightarrow$  3CO<sub>2</sub> + 3H<sub>2</sub>O  $\Rightarrow$  **D sai**

$\Rightarrow$  **Chọn D.**

**Câu 33:** Hỗn hợp X gồm metan, etilen, propin, vinylaxetilen và hiđro. Dẫn X qua Ni nung nóng, sau phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với hiđro là 23. Biết 5,6 lít hỗn hợp Y (đktc) làm mất màu vừa đủ 72 gam brom trong dung dịch. Hỏi 5,6 lít hỗn hợp X (đktc) làm mất màu vừa đủ bao nhiêu gam brom trong dung dịch?

**A.** 56 gam.

**B.** 60 gam.

**C.** 48 gam.

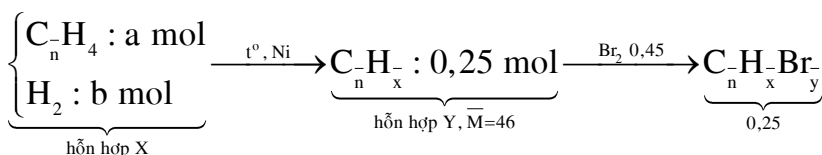
**D.** 96 gam

### Hướng dẫn giải

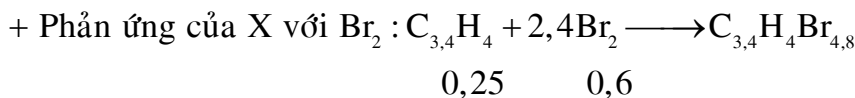
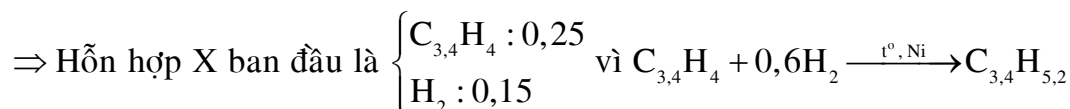
+ Các hidrocarbon trong X có dạng C<sub>n</sub>H<sub>x</sub>.

+ Y phản ứng với Br<sub>2</sub> nên trong Y không còn H<sub>2</sub>.

+ Sơ đồ phản ứng :



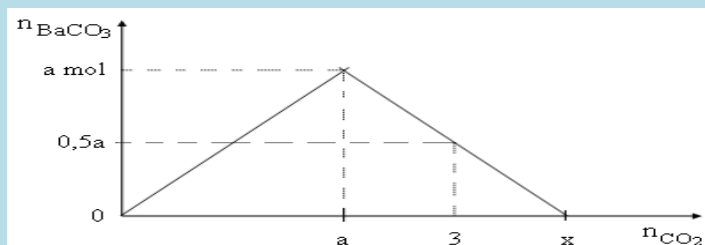
$$\Rightarrow \begin{cases} 12\bar{n} + \bar{x} = 46 \\ \frac{2\bar{n} - \bar{x} + 2}{2} \cdot 0,25 = 0,45 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 12\bar{n} + \bar{x} = 46 \\ 2\bar{n} - \bar{x} = 1,6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \bar{n} = 3,4 \\ \bar{x} = 5,2 \end{cases}$$



$$\Rightarrow \begin{cases} 0,4 \text{ mol X làm mất màu } 0,6 \cdot 160 = 96 \text{ gam Br}_2 \\ 0,25 \text{ mol X làm mất màu } \frac{0,25 \cdot 96}{0,4} = \boxed{60 \text{ gam Br}_2} \end{cases}$$

$\Rightarrow$  **Chọn B.**

**Câu 34:** Sục từ từ khí CO<sub>2</sub> đến dư vào dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub>, kết quả thí nghiệm được thể hiện trên đồ thị sau:



Giá trị của a và x trong đồ thị trên lần lượt là

**A.** 2 và 4.

**B.** 1,8 và 3,6.

**C.** 1,6 và 3,2.

**D.** 1,7 và 3,4

### Hướng dẫn giải

Tam giác cân, cạnh đáy bằng:  $2a = x$ .

Hai tam giác vuông cân hai cạnh góc vuông bằng a, góc bằng 45°.

Tam giác vuông cân nhỏ đồng dạng, cạnh góc vuông bằng:  $0,5a = x - 3$ .

$$\text{Ta có hệ phương trình: } \begin{cases} 2a = x \\ 0,5a = x - 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ x = 4 \end{cases}$$

$\Rightarrow$  **Chọn A.**

**Câu 35:** Cho các phát biểu sau:

- (1) Thủy phân hoàn toàn este no, đơn chức, mạch hở trong môi trường kiềm luôn thu được ancol.
- (2) Phenol tham gia phản ứng thế nguyên tử H của vòng benzen dễ hơn benzen.
- (3) Saccarozơ không bị thủy phân.
- (4) Để phân biệt glucozơ và fructozơ, ta dùng dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3, t^0$ .
- (5) Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân của nhau.
- (6) Các peptit đều dễ bị thủy phân trong môi trường axit hoặc kiềm.

Số phát biểu **đúng** là.

A. 5.

**B. 3.**

C. 6.

D. 4

**Hướng dẫn giải**

(3) **sai** vì saccarozơ bị thủy phân tạo glucozơ.

(4) **sai** vì cả glucozơ và fructozơ đều tham gia phản ứng tráng gương bởi dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3, t^0$

(5) **sai** vì tinh bột và xenlulozơ cùng công thức  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$  nhưng hệ số n khác nhau

⇒ **Chọn B.**

**Câu 36:** Điện phân dung dịch X chứa a mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và 0,2 mol NaCl với điện cực trơ, sau một thời gian thu được dung dịch Y có khối lượng giảm 21,5 gam so với dung dịch X. Cho thanh sắt vào dung dịch Y đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thấy khối lượng thanh sắt giảm 1,8 gam và thấy thoát ra khí NO (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$ ). Điện phân dung dịch X với trong thời gian 11580 giây với cường độ dòng điện 10A, thu được V lít khí (đktc) ở hai điện cực. Giá trị của V là

A. 7,84.

**B. 10,08.**

C. 12,32.

D. 15,68.

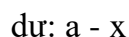
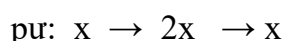
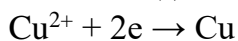
**Hướng dẫn giải**

- Dung dịch Y sau điện phân tác dụng với Fe thu được khí NO ⇒ Anot  $\text{H}_2\text{O}$  điện phân tạo  $\text{H}^+$

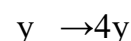
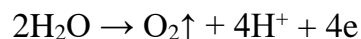
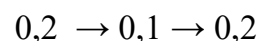
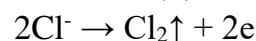
- Sau phản ứng của dung dịch Y với Fe thấy khối lượng thanh sắt giảm 1,8 gam ⇒  $m_{\text{tan}} > m_{\text{bám}}$

⇒ Y chứa  $\text{Cu}^{2+}$  ⇒ Catot  $\text{Cu}^{2+}$  chưa điện phân hết.

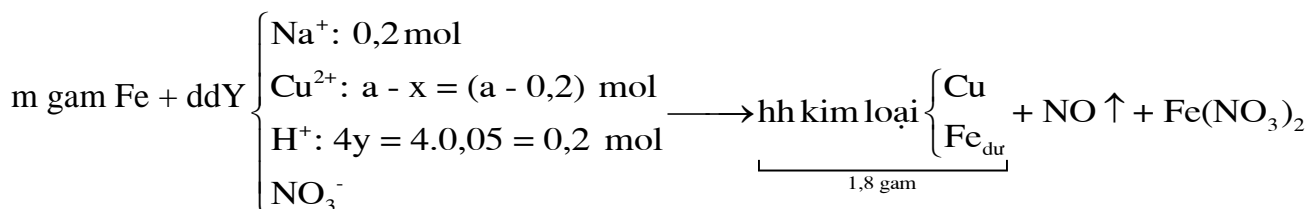
**Catot (-)**



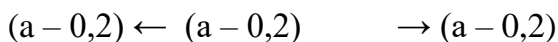
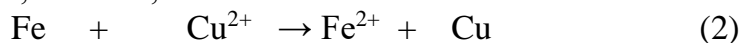
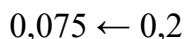
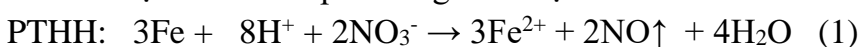
**Anot (+)**



$$\text{Ta có hệ } \begin{cases} m_{\text{dd giảm}} = \frac{64x}{m_{\text{Cu}}} + \frac{0,1 \cdot 71}{m_{\text{Cl}_2}} + \frac{32y}{m_{\text{O}_2}} = 21,5 \\ \text{Bte: } 2x = 0,2 + 4y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,2 \text{ mol} \\ y = 0,05 \text{ mol} \end{cases}$$



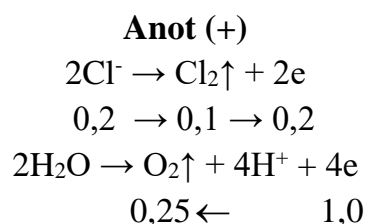
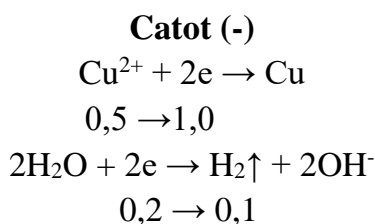
Vì kim loại Fe dư nên phản ứng thu được muối  $\text{Fe}^{2+}$ .



$$m_{\text{kim loại giảm}} = m_{\text{Fe tan}} - m_{\text{Cu tạo thành}} \Rightarrow 56(0,075 + a - 0,2) - 64(a - 0,2) = 1,8 \Rightarrow a = 0,5 \text{ mol}$$

- Điện phân dung dịch X với trong thời gian 11580 giây với cường độ dòng điện 10A

$$\Rightarrow n_e = \frac{10.11580}{96500} = 1,2 \text{ mol}$$



$$\Rightarrow V_{\text{khí}} = V_{\text{H}_2} + V_{\text{Cl}_2} + V_{\text{O}_2} = (0,1 + 0,1 + 0,25) \cdot 22,4 = 10,08 \text{ lít}$$

$\Rightarrow$  **Chọn B.**

**Câu 37:** Tiến hành thí nghiệm điều chế etyl axetat theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 ml  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ; 1 ml  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và vài giọt dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc vào ống nghiệm.

Bước 2: Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 5 - 6 phút ở  $65 - 70^\circ\text{C}$ .

Bước 3: Làm lạnh, sau đó rót 2 ml dung dịch  $\text{NaCl}$  bão hòa vào ống nghiệm.

Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.**  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc có vai trò vừa làm chất xúc tác vừa làm tăng hiệu suất tạo sản phẩm.

**B.** Mục đích chính của việc thêm dung dịch  $\text{NaCl}$  bão hòa là để tránh phân hủy sản phẩm.

**C.** Sau bước 2, trong ống nghiệm vẫn còn  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

**D.** Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp

### Hướng dẫn giải

**B. Sai** vì việc thêm dung dịch  $\text{NaCl}$  để làm tăng khối lượng riêng của dung dịch và làm giảm độ tan của este.

$\Rightarrow$  **Chọn B.**

**Câu 38:** X, Y, Z là 3 este đều đơn chức, mạch hở (trong đó Y và Z không no chứa một liên kết  $\text{C}=\text{C}$  và có tồn tại đồng phân hình học). Đốt cháy 10,81 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z với oxi vừa đủ, sản phẩm cháy dẫn qua dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thấy khối lượng dung dịch giảm 17,25 gam so với trước phản ứng. Mặt khác, đun nóng 10,81 gam E với 150 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M (vừa đủ) thu được hỗn hợp F chỉ chứa 2 muối và hỗn hợp gồm 2 ancol kế tiếp thuộc cùng dãy đồng đẳng. Khối lượng của muối có khối lượng phân tử lớn trong hỗn hợp F là

**A.** 4,68 gam.

**B.** 8,64 gam.

**C.** 4,05 gam.

**D.** 4,32 gam.

### Hướng dẫn giải

$$+ \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = x; n_{\text{H}_2\text{O}} = y \\ n_{\text{O}/\text{X, Y, Z}} = 2n_{-\text{COO}-} = 2n_{\text{NaOH}} = 2 \cdot 0,15 = 0,3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m_{(\text{C, H})} = m_{\text{hh}} - m_{\text{COO}} \Leftrightarrow 12x + 2y = 10,81 - 0,15 \cdot 2 \cdot 16 = 6,01 \\ m_{\text{dd giảm}} = m \downarrow - m_{\text{hấp thu}} = 100x - (44x + 18y) = 17,25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,435 \\ y = 0,395 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_{\text{X}} + n_{\text{Y}} + n_{\text{Z}} = n_{-\text{COO}-} = n_{\text{NaOH}} = 0,15 \\ \bar{C}_{(\text{X, Y, Z})} = \frac{0,87}{0,3} = 2,9 \end{cases} \Rightarrow \text{X là HCOOCH}_3$$

Vì Y, Z đều có 2 liên kết pi trong phân tử nên khi đốt cháy có:

$$\Rightarrow n_{\text{Y}} + n_{\text{Z}} = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,435 - 0,395 = 0,04$$

$$\Rightarrow \begin{cases} n_{\text{X}} + n_{\text{Y}} + n_{\text{Z}} = 0,15 \\ n_{\text{Y}} + n_{\text{Z}} = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{X}} = 0,11 \\ n_{\text{Y}} + n_{\text{Z}} = 0,04 \end{cases} \Rightarrow \bar{C}_{(\text{Y, Z})} = \frac{0,435 - 0,11 \cdot 2}{0,04} = 5,375$$

Y, Z có đồng phân hình học nên Y là:  $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH-COOCH}_3$

Do sản phẩm xà phòng hóa chỉ có 2 muối và 2 ancol kế tiếp nên Z là:  $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH-COOC}_2\text{H}_5$

Vậy muối có phân tử khối lớn nhất là  $\text{CH}_3\text{-CH}=\text{CH-COONa}$

$$\Rightarrow \begin{cases} Y \text{ là } \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOCH}_3 \\ Z \text{ là } \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{COOC}_2\text{H}_5 \end{cases} \Rightarrow m_{\text{C}_3\text{H}_5\text{COONa}} = 0,04 \cdot 108 = \boxed{4,32 \text{ gam}}$$

⇒ **Chọn D.**

**Câu 39:** X, Y là 2 axit đơn chức cùng dãy đồng đẳng, T là este 2 chức tạo bởi X, Y với ancol no mạch hở Z. Đốt cháy 8,58 gam hỗn hợp E gồm X, Y, T thì thu được 7,168 lít CO<sub>2</sub> và 5,22 gam H<sub>2</sub>O. Mặt khác, đun nóng 8,58 gam E với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> dư thì thu được 17,28 gam Ag. Tính khối lượng chất rắn thu được khi cho 8,58 gam E phản ứng với 150 ml dung dịch NaOH 1M?

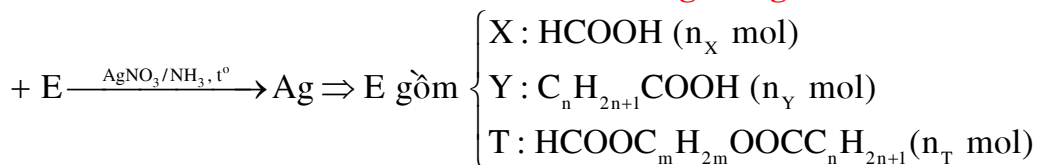
**A. 11,04.**

**B. 9,06.**

**C. 12,08.**

**D. 12,80.**

**Hướng dẫn giải**



$$\Rightarrow \begin{cases} n_T = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{7,168}{22,4} - \frac{5,22}{18} = 0,32 - 0,29 = 0,03 \\ \text{BT E: } 2n_X + 2n_T = n_{\text{Ag}} = \frac{17,28}{108} = 0,16 \\ \text{BT O: } 2n_X + 2n_Y + 4n_T = \frac{8,58 - 0,32 \cdot 12 - 0,29 \cdot 2}{16} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_X = 0,05 \\ n_Y = 0,02 \\ n_T = 0,03 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \text{BT C: } 0,05 + (n+1)0,02 + (2+m+n)0,03 = 0,32 \Rightarrow n = 2, m = 3$$

$$+ \begin{cases} n_X + n_Y + 2n_T < n_{\text{NaOH}} \Rightarrow \text{NaOH dư} \\ m_E + m_{\text{NaOH}} = \underbrace{m_{\text{chất rắn}}}_{?} + \underbrace{m_{\text{H}_2\text{O}}}_{0,07 \cdot 18} + \underbrace{m_{\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2}}_{0,03 \cdot 76} \Rightarrow \boxed{m = 11,04 \text{ gam}} \end{cases}$$

⇒ **Chọn A.**

**Câu 40:** Hỗn hợp X gồm 2 chất có công thức phân tử là C<sub>3</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Cho 3,40 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH (đun nóng), thu được dung dịch Y chỉ gồm các chất vô cơ và 0,04 mol hỗn hợp 2 chất hữu cơ đơn chức (đều làm xanh giấy quỳ tím ẩm). Cô cạn Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

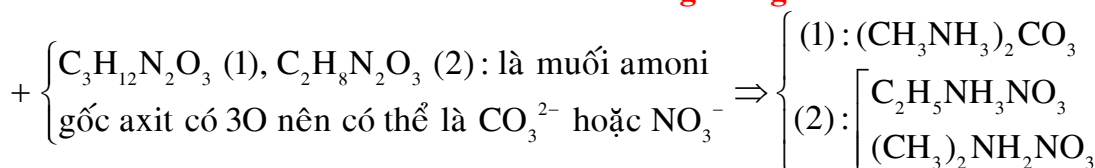
**A. 3,12.**

**B. 2,76.**

**C. 3,36.**

**D. 2,97**

**Hướng dẫn giải**



$$+ \begin{cases} 2n_{\text{C}_3\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_3} + n_{\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3} = n_{2 \text{ amin}} = 0,04 \\ 124n_{\text{C}_3\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_3} + 108n_{\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3} = 3,4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{C}_3\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_3} = 0,01 \\ n_{\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3} = 0,02 \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} n_{\text{NaNO}_3} = n_{\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3} = 0,02 \\ n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = n_{\text{C}_3\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_3} = 0,01 \end{cases} \Rightarrow m = 0,02 \cdot 85 + 0,01 \cdot 106 = \boxed{2,76 \text{ gam}}$$

⇒ **Chọn B.**

----- HẾT -----