

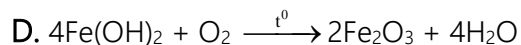
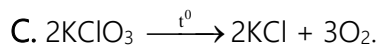
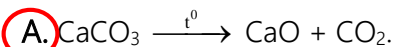
**ĐÁP ÁN KÌ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA\_2015\_MÔN: HÓA HỌC**

**ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 836**

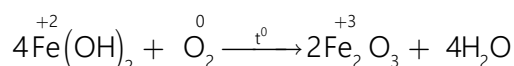
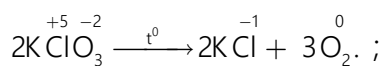
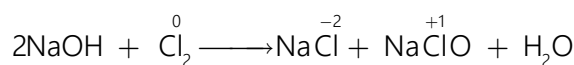
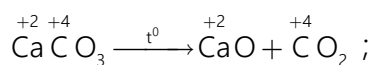
Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	A	11	C	21	C	31	D	41	D
2	B	12	D	22	A	32	A	42	A
3	B	13	D	23	C	33	A	43	A
4	C	14	D	24	C	34	C	44	C
5	D	15	A	25	D	35	A	45	A
6	C	16	B	26	B	36	D	46	B
7	C	17	B	27	D	37	A	47	C
8	A	18	D	28	C	38	B	48	A
9	B	19	D	29	A	39	B	49	B
10	B	20	D	30	C	40	B	50	A

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

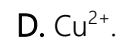
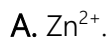
**Câu 1.** Phản ứng nào sau đây **không** phải là phản ứng oxi hóa – khử?



**Hướng dẫn:**



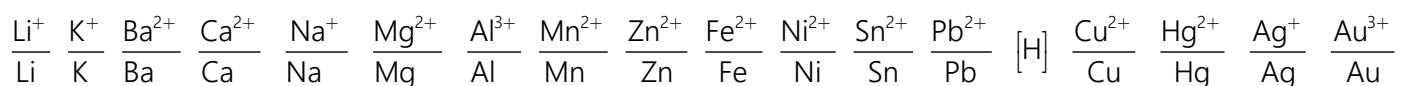
**Câu 2.** Trong các ion sau đây, ion nào có tính oxi hóa mạnh nhất?



**Hướng dẫn:**

Trong 4 kim loại Zn, Ag, Ca, Cu, Ag nằm cuối trong dãy điện hóa nên kim loại Ag có tính khử yếu nhất đồng thời ion  $\text{Ag}^+$  có tính oxi hóa mạnh nhất.

Dãy điện hóa của kim loại

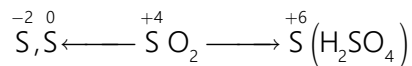


—————> Tính khử kim loại giảm dần, tính oxi hóa của ion kim loại tăng dần

**Câu 3.** Lưu huỳnh trong chất nào sau đây vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử?

- A. H<sub>2</sub>S.                      **B.** SO<sub>2</sub>.                      C. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.                      D. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

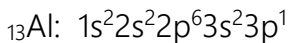
 Hướng dẫn:



**Câu 4.** Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>1</sup>. Số hiệu nguyên tử của X là

- A. 27                      B. 14.                      **C.** 13.                      D. 15.

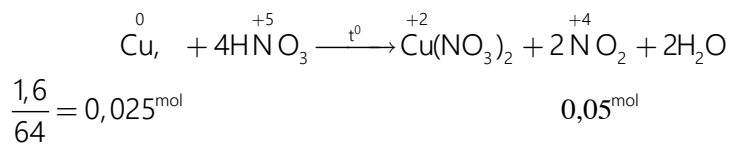
 Hướng dẫn:



**Câu 5.** Hòa tan hoàn toàn 1,6 gam Cu bằng dung dịch HNO<sub>3</sub>, thu được x mol NO<sub>2</sub> (là sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup>). Giá trị của x là

- A. 0,15.                      B. 0,25.                      C. 0,10.                      **D.** 0,05.

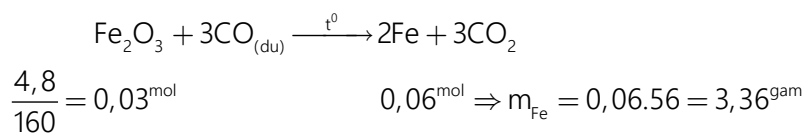
 Hướng dẫn:



**Câu 6.** Khử hoàn toàn 4,8 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Khối lượng Fe thu được sau phản ứng là

- A. 1,44 gam.                      B. 1,68 gam.                      **C.** 3,36 gam.                      D. 2,52 gam.

 Hướng dẫn:



**Câu 7.** Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây **không** phản ứng với nước?

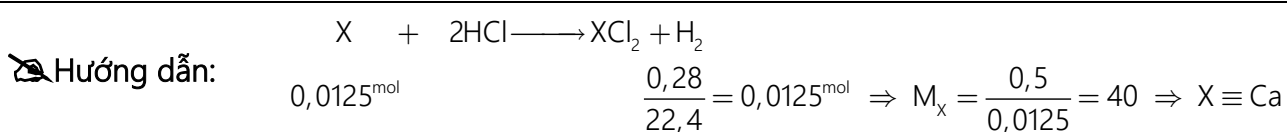
- A. Na.                      B. K.                      **C.** Be.                      D. Ba.

 Hướng dẫn:

Be không phản ứng với nước ở bất cứ điều kiện nào.

**Câu 8.** Cho 0,5 gam một kim loại hóa trị II phản ứng hết với dung dịch HCl dư, thu được 0,28 lít H<sub>2</sub> (đktc). Kim loại đó là

- A.** Ca.                      B. Sr.                      C. Mg.                      D. Ba.



**Câu 9.** Đốt cháy hoàn toàn m gam Fe trong khí Cl<sub>2</sub> dư, thu được 6,5 gam FeCl<sub>3</sub>. Giá trị của m là

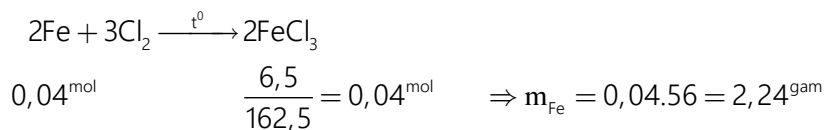
A. 0,56

**B.** 2,24.

C. 2,80.

D. 1,12.

**Hướng dẫn:**



**Câu 10.** Oxit nào sau đây là oxit axit?

A. CaO.

**B.** CrO<sub>3</sub>.

C. MgO.

D. Na<sub>2</sub>O.

**Hướng dẫn:**

Hợp chất Cr (VI) oxit: CrO<sub>3</sub> là oxit axit

**Câu 11.** Quặng boxit được dùng để sản xuất kim loại nào sau đây?

A. Na.

B. Cu.

**C.** Al.

D. Mg.

**Hướng dẫn:**

Trong công nghiệp người ta điều chế nhôm (Al) từ quặng bôxít (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2H<sub>2</sub>O)

**Câu 12.** Kim loại Fe **không** phản ứng với chất nào sau đây trong dung dịch?

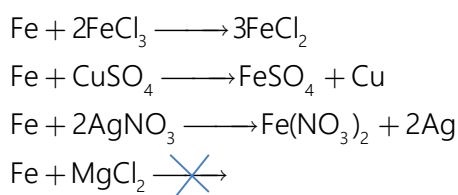
A. FeCl<sub>3</sub>.

B. CuSO<sub>4</sub>.

C. AgNO<sub>3</sub>.

**D.** MgCl<sub>2</sub>.

**Hướng dẫn:**



**Câu 13.** Thực hiện các thí nghiệm sau ở điều kiện thường:

(a) Sục khí H<sub>2</sub>S vào dung dịch Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.

(b) Cho CaO vào H<sub>2</sub>O.

(c) Cho Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> vào dung dịch CH<sub>3</sub>COOH.

(d) Sục khí Cl<sub>2</sub> vào dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là

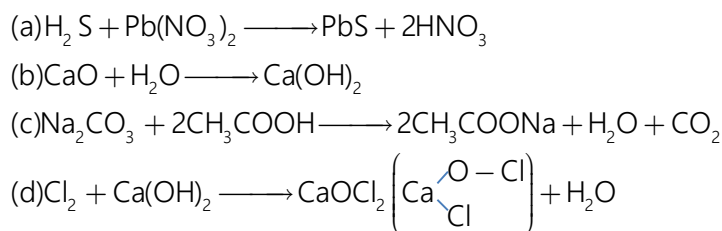
A. 2.

B. 1.

C. 3.

**D.** 4.

**Hướng dẫn:**



**Câu 14.** Phương pháp chung để điều chế các kim loại Na, Ca, Al trong công nghiệp là

- A. thủy luyện.      B. điện phân dung dịch.      C. nhiệt luyện.      **D. điện phân nóng chảy.**

**Hướng dẫn:**

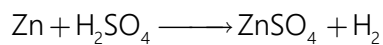
Na, Ca điều chế bằng cách điện phân nóng chảy muối halogenua của kim loại

Al điều chế bằng điện phân nóng chảy nhôm oxit cùng  $\text{Na}_3\text{AlF}_6$

**Câu 15.** Hòa tan hoàn toàn 6,5 gam Zn bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, thu được V lít  $\text{H}_2$  (đktc). Giá trị của V là

- A. 2,24.**      B. 1,12.      C. 3,36.      D. 4,48.

**Hướng dẫn:**



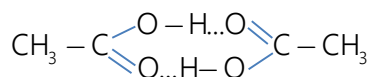
$$n_{\text{Zn}} = \frac{6,5}{65} = 0,1^{\text{mol}} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{Zn}} = 0,1^{\text{mol}} \Rightarrow V_{\text{H}_2} = 0,1 \cdot 22,4 = 2,24^{\text{lit}}$$

**Câu 16.** Trong các chất sau đây, chất nào có nhiệt độ sôi cao nhất?

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ .      **B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .**      C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .      D.  $\text{CH}_3\text{CH}_3$ .

**Hướng dẫn:**

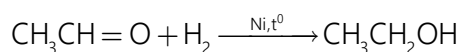
$\text{CH}_3\text{COOH}$  có nhiệt độ sôi cao nhất bởi phân tử axit có liên kết hidro (2 phân tử axit tạo được 2 liên kết hidro với nhau trong khi ancol chỉ có một)



**Câu 17.** Cho  $\text{CH}_3\text{CHO}$  phản ứng với  $\text{H}_2$  (xúc tác Ni, đun nóng) thu được

- A.  $\text{HCOOH}$ .      **B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ .**      C.  $\text{CH}_3\text{OH}$ .      D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

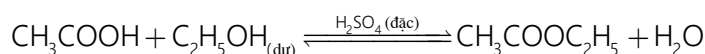
**Hướng dẫn:**



**Câu 18.** Đun 3,0 gam  $\text{CH}_3\text{COOH}$  với  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  dư (xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc), thu được 2,2 gam  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ . Hiệu suất của phản ứng este hóa tính theo axit là

- A. 20,75%.      B. 36,67%.      C. 25,00%.      **D. 50,00%.**

**Hướng dẫn:**



$$n_{\text{este}} = \frac{2,2}{88} = 0,025^{\text{mol}} = n_{\text{axit(phản ứng)}} \Rightarrow H_{(\text{p/ư})} = \frac{n_{\text{axit(phản ứng)}}}{n_{\text{axit(ban đầu)}}} \cdot 100\% = \frac{0,025}{\frac{3}{60}} \cdot 100\% = 50,0\%$$

**Câu 19.** Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Sắt có trong hemoglobin (huyết cầu tố) của máu.  
 B. Hợp kim liti – nhóm siêu nhẹ, được dùng trong kĩ thuật hàng không.

C. Phèn chua được dùng để làm trong nước đục.

**D.** Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng đơn chất.

**Hướng dẫn:**

(a) Sắt có trong hemoglobin (huyết cầu tố) của máu **đúng**

(b) Hợp kim Li-Al siêu nhẹ nên được dùng trong kĩ thuật hàng không **đúng**

(c) Phèn chua ( $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O \equiv KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ ) được dùng để làm trong nước đục **đúng**

(d) Trong tự nhiên các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng đơn chất **sai** do chúng chủ yếu tồn tại ở dạng hợp chất (ví dụ: Na trong NaCl,...)

**Câu 20.** Cho các phát biểu sau:

(a) Ở nhiệt độ thường,  $Cu(OH)_2$  tan được trong dung dịch glixerol.

(b) Ở nhiệt độ thường,  $C_2H_4$  phản ứng được với nước brom.

(c) Đốt cháy hoàn toàn  $CH_3COOCH_3$  thu được số mol  $CO_2$  bằng số mol  $H_2O$ .

(d) Glyxin ( $H_2NCH_2COOH$ ) phản ứng được với dung dịch NaOH.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

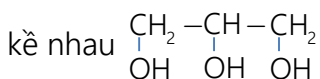
B. 1.

C. 3.

**D.** 4.

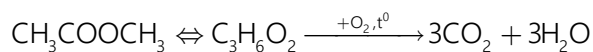
**Hướng dẫn:**

(a) Ở điều kiện thường  $Cu(OH)_2$  tan được trong dung dịch glixerol **đúng** bởi phân tử có 3 nhóm OH liền

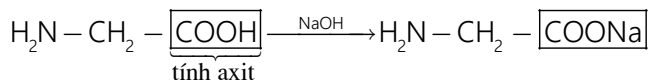


(b) Ở nhiệt độ thường  $C_2H_4$  phản ứng được với nước  $Br_2$  **đúng** do  $CH_2 = CH_2 + Br_2 \longrightarrow \begin{array}{c} CH_2 - CH_2 \\ | \quad | \\ Br \quad Br \end{array}$

(c) Đốt cháy hoàn toàn  $CH_3COOCH_3$  thu được  $n_{H_2O} = n_{CO_2}$  **đúng** do



(d) Glyxin ( $H_2NCH_2COOH$ ) phản ứng được với dung dịch NaOH **đúng** do



**Câu 21.** Quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (thí dụ  $H_2O$ ) được gọi là phản ứng

A. thủy phân.

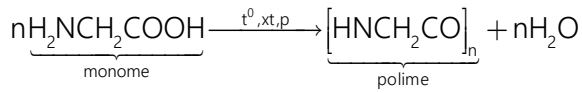
B. xà phòng hóa.

**C.** trùng ngưng

D. trùng hợp.

**Hướng dẫn:**

Trùng ngưng là quá trình kết hợp nhiều phân tử nhỏ (monome) thành phân tử lớn (polime) đồng thời giải phóng những phân tử nhỏ khác (ví dụ:  $H_2O$ )



**Câu 22.** Chất béo là trieste của axit béo với

- A.** glixerol.                      **B.** etylen glicol.                      **C.** ancol metylic.                      **D.** ancol etylic.

**Hướng dẫn:**

Chất béo là trieste của axit béo và glixerol

$$\begin{matrix} \text{R}^1\text{COOCH}_2 \\ \text{R}^2\text{COOCH} \\ \text{R}^3\text{COOCH}_2 \end{matrix}$$

trong đó  $\text{R}^i - \text{COOH}$  là các axit béo  $(i=1-3)$

**Câu 23.** Khi làm thí nghiệm với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng thường sinh ra khí  $\text{SO}_2$ . Để hạn chế tốt nhất khí  $\text{SO}_2$  thoát ra gây ô nhiễm môi trường người ta nút ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch nào sau đây:

- A.** cồn                      **B.** muối ăn                      **C.** xút                      **D.** giấm ăn

**Hướng dẫn:**

Người ta dùng xút để thu hồi khí  $\text{SO}_2$  thoát ra từ các phản ứng  $\text{SO}_2 + \text{NaOH}_{(du)} \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

**Câu 24.** Chất nào dưới đây là amin bậc I?

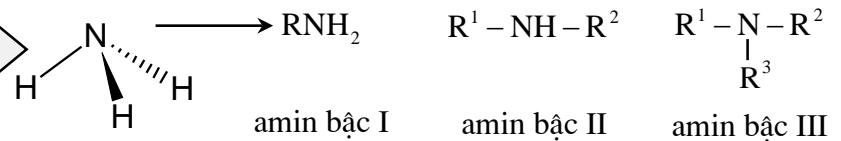
- A.**  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$                       **B.**  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$                       **C.**  $\text{CH}_3\text{NH}_2$                       **D.**  $\text{CH}_3\text{NHCH}_3$

**Hướng dẫn:**

Ancol isopropylic:  $\begin{matrix} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{matrix}$  ancol bậc II

**Bậc của ancol** = Bậc của nguyên tử C mà OH dính vào

**Bậc của amin** = Số nguyên tử H trong phân tử  $\text{NH}_3$  bị thay thế bằng gốc hidrocarbôn R

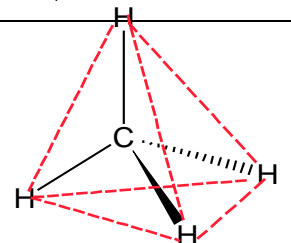


**Câu 25.** Khí thiên nhiên được dùng làm nhiên liệu và nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất điện, sứ, đạm, ancol metylic. Thành phần chính của khí thiên nhiên là metan. Công thức phân tử của metan là

- A.**  $\text{C}_2\text{H}_4$                       **B.**  $\text{C}_2\text{H}_2$                       **C.**  $\text{C}_6\text{H}_6$                       **D.**  $\text{CH}_4$

**Hướng dẫn:**

Metan:  $\text{CH}_4$  CTCT:  $\begin{matrix} \text{H} \\ | \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{matrix}$  trong không gian phân tử  $\text{CH}_4$  có cấu tạo chóp đều



**Câu 26.** Chất nào sau đây **không** thủy phân trong môi trường axit?

- A.** Xenlulozơ.                      **B.** Glucozơ.                      **C.** Saccarozơ.                      **D.** Tinh bột.

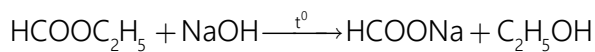
**Hướng dẫn:**

Glucoso là mono saccarit nên không bị thủy phân trong môi trường axit

**Câu 27.** Xà phòng hóa hoàn toàn 3,7 gam  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  bằng một lượng dung dịch  $\text{NaOH}$  vừa đủ. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 5,2.                      B. 4,8.                      C. 3,2.                      **D. 3,4.**

**Hướng dẫn:**



$$n_{\text{este}} = \frac{3,7}{74} = 0,05^{\text{mol}} \Rightarrow n_{\text{muoi}} = n_{\text{este}} = 0,05^{\text{mol}} \Rightarrow m_{\text{muoi}} = 0,05 \cdot 68 = 3,4^{\text{gam}}$$

**Câu 28.** Đốt cháy hoàn toàn chất hữu cơ nào sau đây thu được sản phẩm có chứa  $\text{N}_2$ ?

- A. Chất béo.                      B. Tinh bột.                      **C. Protein.**                      D. Xenlulozơ.

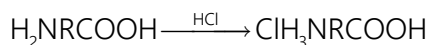
**Hướng dẫn:**

Protein trong phân tử có N nên khi đốt cháy sẽ tạo  $\text{N}_2$

**Câu 29.** Amino axit X trong phân tử có một nhóm  $-\text{NH}_2$  và một nhóm  $-\text{COOH}$ . Cho 26,7 gam X phản ứng với lượng dư dung dịch  $\text{HCl}$ , thu được dung dịch chứa 37,65 gam muối. Công thức của X là

- A.**  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_2-\text{COOH}$ .                      B.  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_4-\text{COOH}$ .                      C.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .                      D.  $\text{H}_2\text{N}-[\text{CH}_2]_3-\text{COOH}$ .

**Hướng dẫn:**



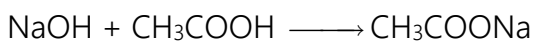
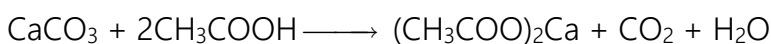
$$\text{Cách 1. } n_{\text{H}_2\text{NRCOOH}} = n_{\text{ClH}_3\text{NRCOOH}} \Rightarrow \frac{26,7}{16 + R + 45} = \frac{37,65}{36,5 + 16 + R + 45} \Rightarrow R = 28(\text{C}_2\text{H}_4) \Rightarrow \text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$$

$$\text{Cách 2. } n_{\text{H}_2\text{NRCOOH}} = n_{\text{HCl}} = \frac{37,65 - 26,7}{36,5} = 0,3^{\text{mol}} \Rightarrow M_{\text{H}_2\text{NRCOOH}} = 16 + R + 45 = \frac{26,7}{0,3} = 89 \Rightarrow R = 28(\text{C}_2\text{H}_4)$$

**Câu 30.** Chất nào sau đây **không** phản ứng được với dung dịch axit axetic?

- A.  $\text{CaCO}_3$ .                      B.  $\text{NaOH}$ .                      **C. Cu.**                      D.  $\text{Zn}$ .

**Hướng dẫn:**



**Câu 31.** Hỗn hợp X gồm  $\text{CaC}_2$  x mol và  $\text{Al}_4\text{C}_3$  y mol. Cho một lượng nhỏ X vào  $\text{H}_2\text{O}$  rất dư, thu được dung dịch Y, hỗn hợp khí Z ( $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ) và a gam kết tủa  $\text{Al}(\text{OH})_3$ . Đốt cháy hết Z, rồi cho toàn bộ sản phẩm vào Y được 2a gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Tỷ lệ x : y bằng

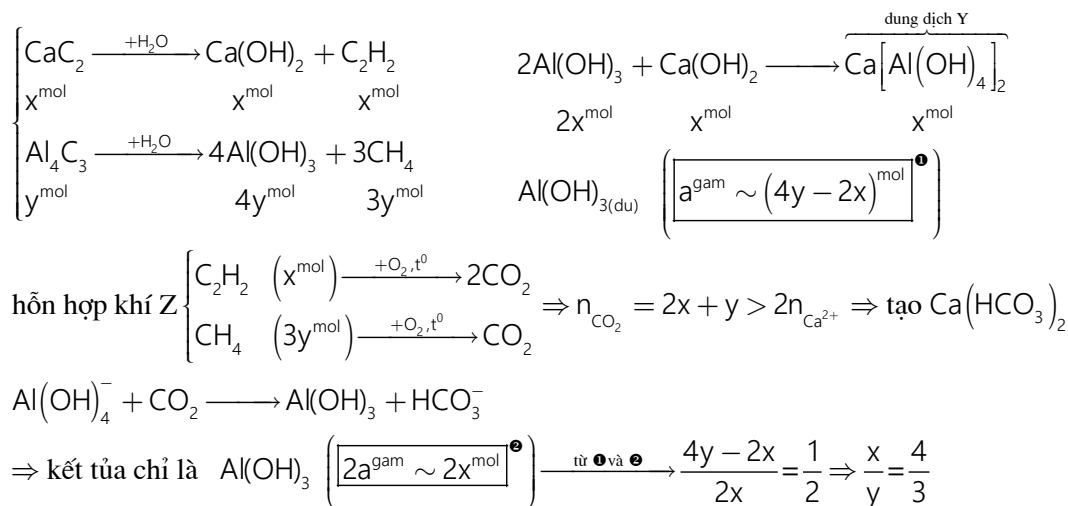
A. 5 : 6

B. 1 : 2

C. 3 : 2

**D.** 4 : 3

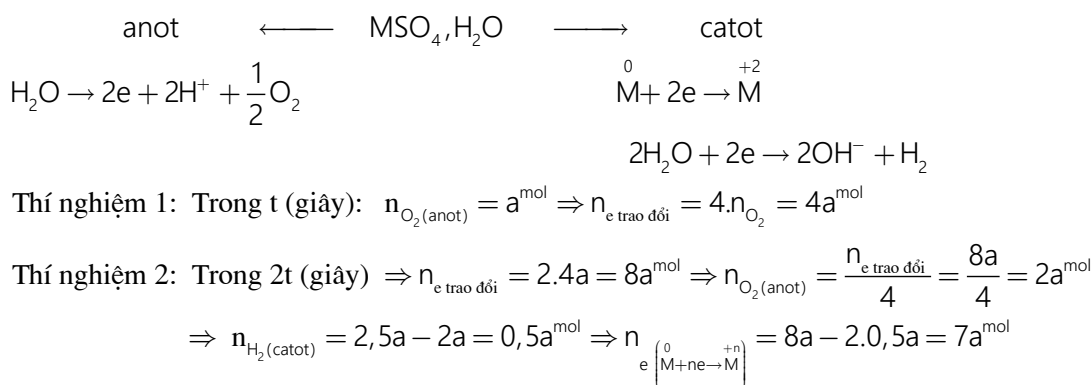
**Hướng dẫn:**



**Câu 32.** Điện phân dung dịch muối  $\text{MSO}_4$  (M là kim loại) với điện cực trơ, cường độ dòng điện không đổi. Sau thời gian t giây, thu được a mol khí ở anot. Nếu thời gian điện phân là 2t giây thì tổng số mol khí thu được ở cả hai điện cực là 2,5a mol. Giả sử hiệu suất điện phân là 100%, khí sinh ra không tan trong nước. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A.** Khi thu được 1,8a mol khí ở anot thì vẫn chưa xuất hiện bọt khí ở catot.
- B. Dung dịch sau điện phân có  $\text{pH} < 7$
- C. Tại thời điểm 2t giây, có bọt khí ở catot.
- D. Tại thời điểm t giây, ion  $\text{M}^{2+}$  chưa bị điện phân hết.

**Hướng dẫn:**

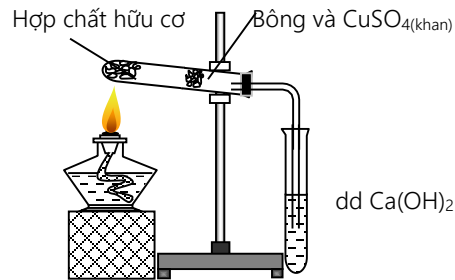


- A. Khi thu được 1,8a mol khí ở anot thì catot chưa xuất hiện bọt khí **sai** do khi đó  $n_{\text{e trao đổi}} = 1,8a.4 = 7,2a \text{ mol} > n_{\text{e ion kim loại nhận}} (=7a \text{ mol})$  nên chắc chắn catot thoát khí
- B. Dung dịch sau điện phân có  $\text{pH} < 7$  **đúng** do giả sử  $n_{\text{e trao đổi}} = b^{\text{mol}} \rightarrow n_{\text{H}^+} = b^{\text{mol}}$   
 $n_{\text{OH}^-} = n_{\text{e trao đổi}} - n_{\text{ion kim loại nhận}} = b - 7^{\text{mol}} < n_{\text{H}^+}$  nên phản ứng  $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$  luôn dư  $\text{H}^+$
- C. Tại thời điểm 2t giây có bọt khí ở catot **đúng** do như tính toán ở trên  $n_{\text{H}_2(\text{catot})} = 0,5a^{\text{mol}}$



D. Tại thời điểm t giây ion  $M^{2+}$  chưa bị điện phân hết **đúng**

**Câu 33.** Để phân tích định tính các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ, người ta thực hiện một thí nghiệm được mô tả như hình vẽ:



Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Trong thí nghiệm trên có thể thay dung dịch  $Ca(OH)_2$  bằng dung dịch  $Ba(OH)_2$
- B. Thí nghiệm trên dùng để xác định nitơ có trong hợp chất hữu cơ.
- C. Bông trộn  $CuSO_4$  khan có tác dụng chính là ngăn hơi hợp chất hữu cơ thoát ra khỏi ống nghiệm.
- D. Thí nghiệm trên dùng để xác định clo có trong hợp chất hữu cơ.

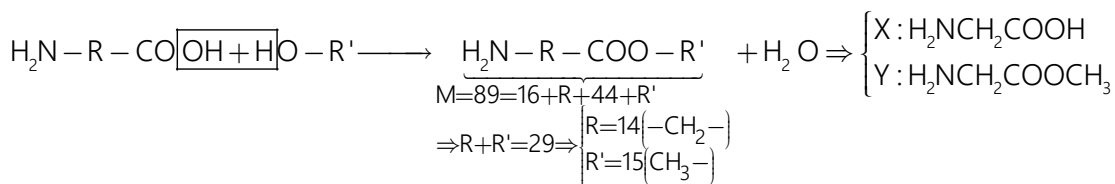
**Hướng dẫn:**

- A. Trong thí nghiệm trên có thể thay dung dịch  $Ca(OH)_2$  bằng dung dịch  $Ba(OH)_2$  **đúng** bởi cả hai chất khi tương tác với  $CO_2$  đều sinh kết tủa đều có thể nhận được sự có mặt của C bằng hiện tượng này.
- B. Thí nghiệm trên dùng để xác định N có trong hợp chất hữu cơ **sai**
- D. Thí nghiệm trên dùng để xác định Cl có trong hợp chất hữu cơ **sai**
- C. Bông trộn  $CuSO_4$  khan có tác dụng chính là ngăn hơi hợp chất hữu cơ thoát ra khỏi ống nghiệm **sai** bởi tác dụng chính của nó là xác định sự có mặt của H trong hợp chất hữu cơ dưới dạng hơi  $H_2O$

**Câu 34.** Amino axit X chứa một nhóm  $-NH_2$  và một nhóm  $-COOH$  trong phân tử. Y là este của X với ancol đơn chất,  $M_y = 89$ . Công thức của X, Y lần lượt là

- A.  $H_2N-[CH_2]_2-COOH$ ,  $H_2N-[CH_2]_2-COOC_2H_5$ .
- C.  $H_2N-CH_2-COOH$ ,  $H_2N-CH_2-COOCH_3$ .
- B.  $H_2N-CH_2-COOH$ ,  $H_2N-CH_2-COOC_2H_5$ .
- D.  $H_2N-[CH_2]_2-COOH$ ,  $H_2N-[CH_2]_2-COOCH_3$ .

**Hướng dẫn:**



**Câu 35.** Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất sau ở dạng dung dịch : X, Y, Z, T và Q

Chất	X	Y	Z	T	Q
------	---	---	---	---	---

Thuốc thử					
Quỳ tím	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu	không đổi màu
Dung dịch AgNO <sub>3</sub> /NH <sub>3</sub> , đun nhẹ	không có kết tủa	Ag ↓	không có kết tủa	không có kết tủa	Ag ↓
Cu(OH) <sub>2</sub> , lắc nhẹ	Cu(OH) <sub>2</sub> không tan	dung dịch xanh lam	dung dịch xanh lam	Cu(OH) <sub>2</sub> không tan	Cu(OH) <sub>2</sub> không tan
Nước brom	kết tủa trắng	không có kết tủa	không có kết tủa	không có kết tủa	không có kết tủa

Các chất X, Y, Z, T và Q lần lượt là

- A. Phenol, glucozơ, glixerol, etanol, andehit fomic      C. Anilin, glucozơ, glixerol, andehit fomic, metanol  
 B. Glixerol, glucozơ, etylen glicol, metanol, axetanđehit      D. Fructozơ, glucozơ, axetanđehit, etanol, andehit fomic

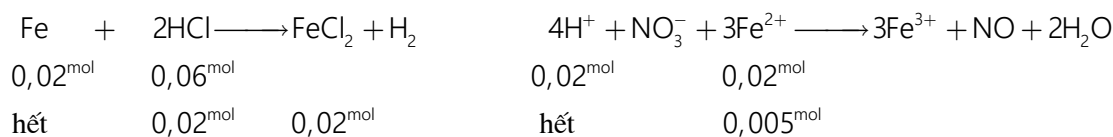
Hướng dẫn:

Thuốc thử \ Chất	Phenol	Glucoso	Glixerol	Etanol	Andehit fomic
Quỳ tím	Không đổi màu				
Dd AgNO <sub>3</sub> /NH <sub>3</sub> , t <sup>0</sup>	Không ↓	Ag ↓	Không ↓	Không ↓	Ag ↓
Cu(OH) <sub>2</sub> , lắc nhẹ	Không tan	Tan → dd xanh lam	Tan → dd xanh lam	Không tan	Không tan
Br <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> O	↓ trắng	Không ↓			

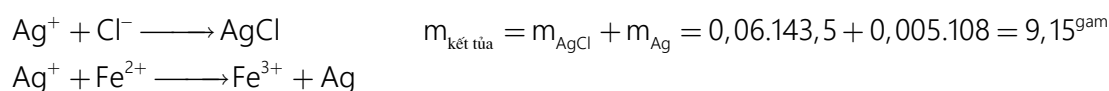
**Câu 36.** Hòa tan 1,12 gam Fe bằng 300 ml dung dịch HCl 0,2 M, thu được dung dịch X và khí H<sub>2</sub>. Cho dung dịch AgNO<sub>3</sub> dư vào X, thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N<sup>+5</sup>) và m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 8,61      B. 10,23      C. 7,36       D. 9,15

Hướng dẫn:



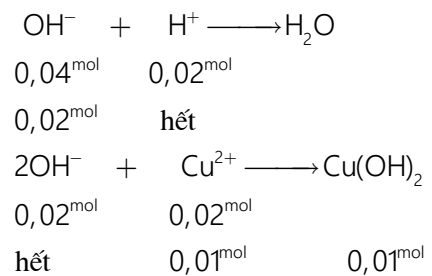
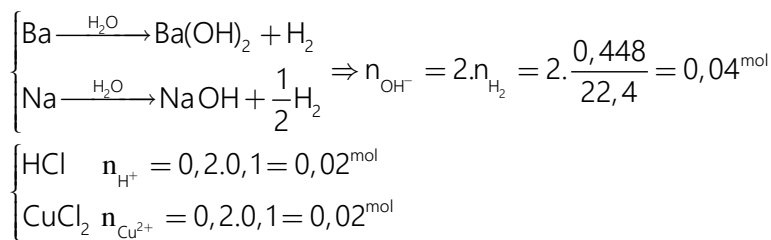
Phản ứng với ion Ag<sup>+</sup>



**Câu 37.** Cho một lượng hỗn hợp X gồm Ba và Na vào 200 ml dung dịch Y gồm HCl 0,1M và CuCl<sub>2</sub> 0,1M. Kết thúc các phản ứng, thu được 0,448 lít khí (đktc) và m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 0,98      B. 1,96      C. 1,28      D. 0,64

Hướng dẫn:

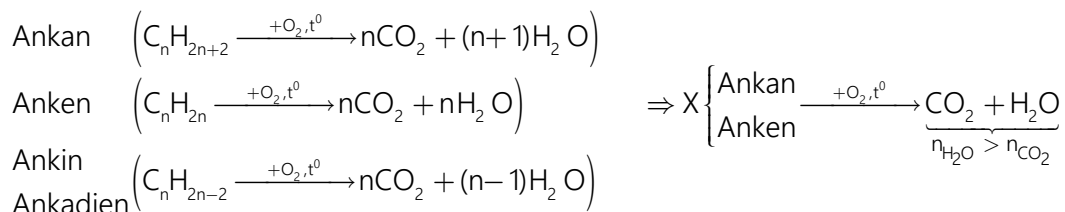


$$m_{\text{kết tủa}} = 0,01.98 = 0,98^{\text{gam}}$$

**Câu 38.** Hỗn hợp X gồm 2 hydrocarbon mạch hở, có thể là ankan, anken, ankin, ankadien. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X, thu được CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O có số mol bằng nhau, X **không** thể gồm

- A. hai anken      **B.** ankan và anken      C. ankan và ankadien      D. ankan và ankin

**Hướng dẫn:**



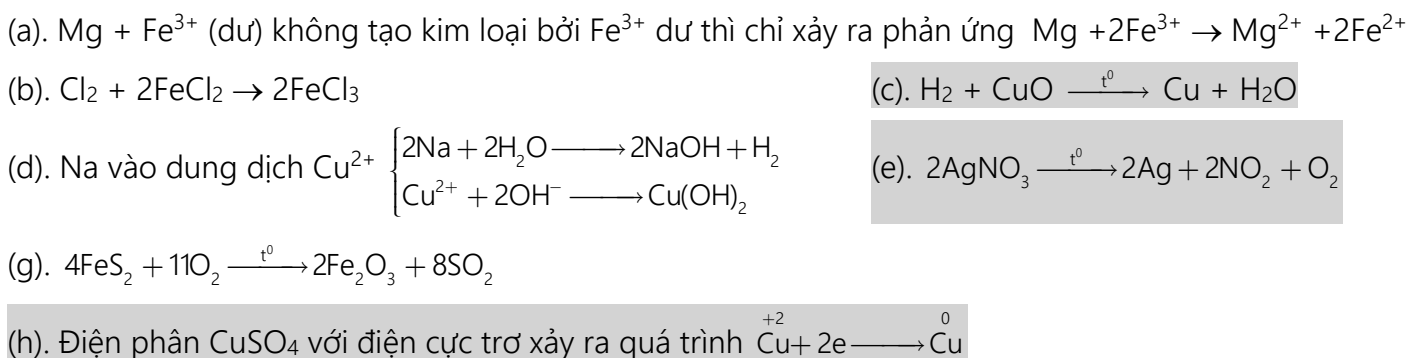
**Câu 39.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho Mg vào dung dịch Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> dư      (b) Sục khí Cl<sub>2</sub> vào dung dịch FeCl<sub>2</sub>  
 (c) Dẫn khí H<sub>2</sub> dư qua bột CuO nung nóng      (d) Cho Na vào dung dịch CuSO<sub>4</sub> dư  
 (e) Nhiệt phân AgNO<sub>3</sub>      (g) Đốt FeS<sub>2</sub> trong không khí  
 (h) Điện phân dung dịch CuSO<sub>4</sub> với điện cực trơ

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm thu được kim loại là

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

**Hướng dẫn:**



**Câu 40.** Tiến hành các thí nghiệm sau ở điều kiện thường:

- (a) Sục khí SO<sub>2</sub> vào dung dịch H<sub>2</sub>S      (b) Sục khí F<sub>2</sub> vào nước  
 (c) Cho KMnO<sub>4</sub> vào dung dịch HCl đặc      (d) Sục khí CO<sub>2</sub> vào dung dịch NaOH

(e) Cho Si vào dung dịch NaOH

(g) Cho Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Số thí nghiệm có sinh ra đơn chất là

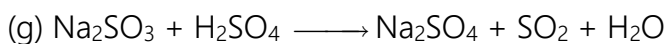
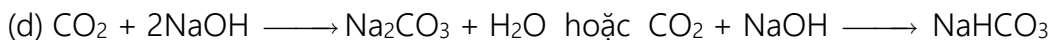
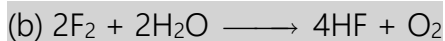
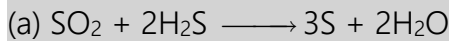
A. 5

**B. 4**

C. 6

D. 3

**Hướng dẫn:**



**Câu 41.** Cho 7,65 gam hỗn hợp X gồm Al và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (trong đó Al chiếm 60% khối lượng) tan hoàn toàn trong dung dịch Y gồm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và NaNO<sub>3</sub>, thu được dung dịch Z chỉ chứa 3 muối trung hòa và m gam hỗn hợp khí T (trong T có 0,015 mol H<sub>2</sub>). Cho dung dịch BaCl<sub>2</sub> dư vào Z đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 93,2 gam kết tủa. Còn nếu cho Z phản ứng với NaOH thì lượng NaOH phản ứng tối đa là 0,935 mol. Giá trị của m gần giá trị nào nhất sau đây?

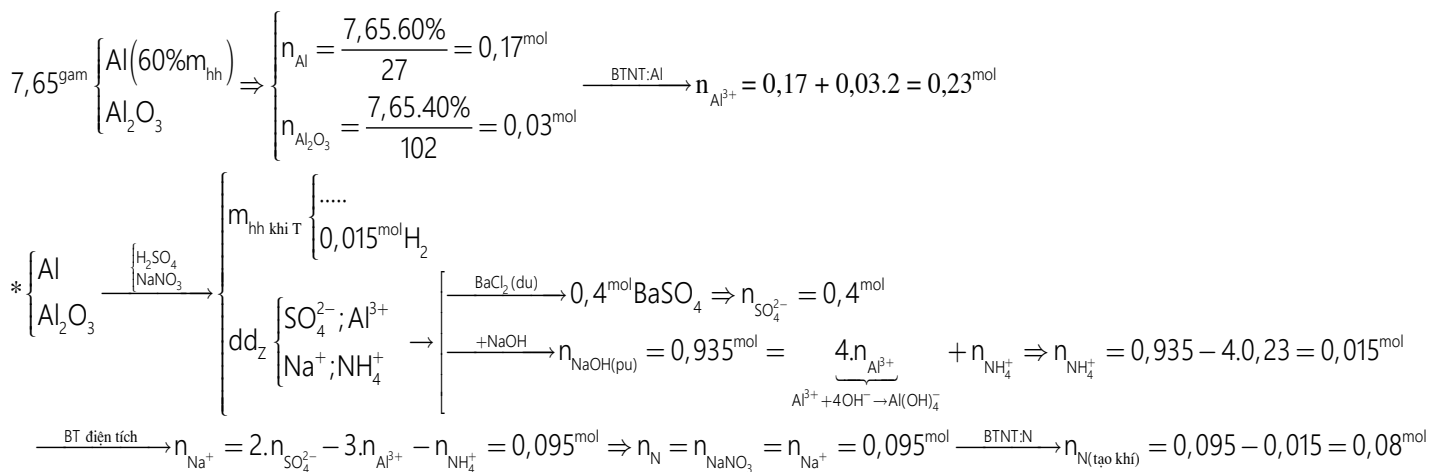
A. 2,5

B. 3,0

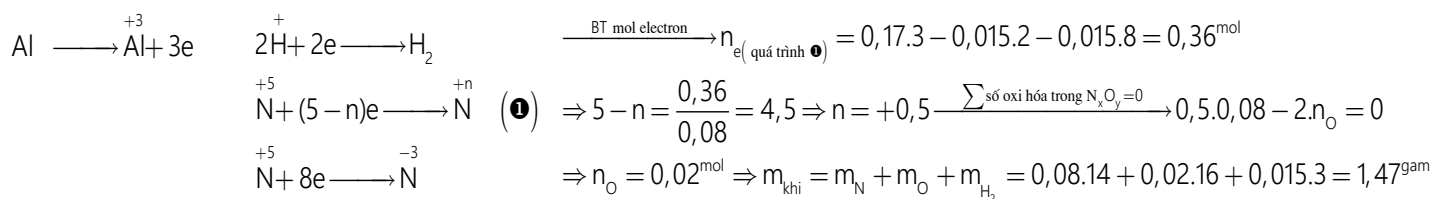
C. 1,0

**D. 1,5**

**Hướng dẫn:**



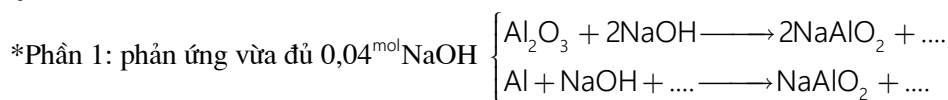
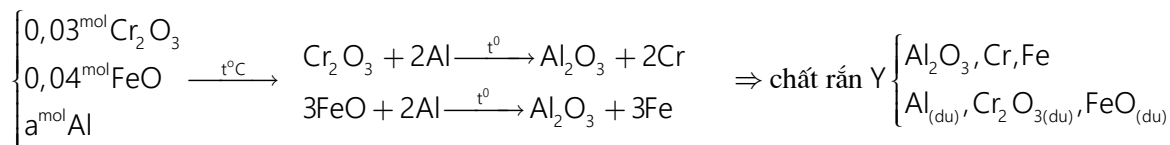
\* áp dụng bảo toàn mol electron:



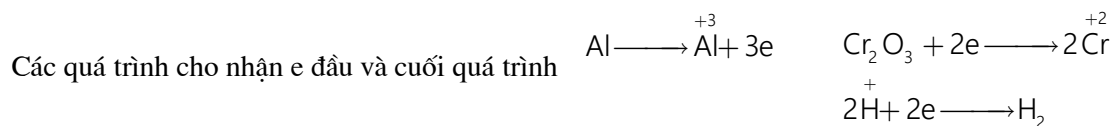
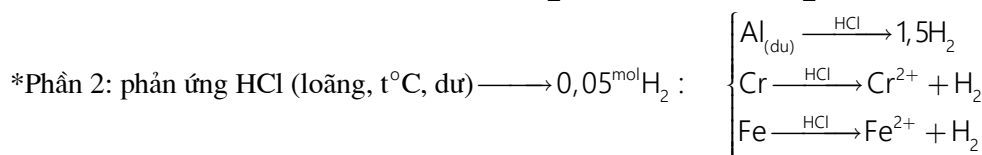
**Câu 42.** Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp X gồm 0,03 mol  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ; 0,04 mol  $\text{FeO}$  và a mol  $\text{Al}$ . Sau một thời gian phản ứng, trộn đều, thu được hỗn hợp chất rắn Y. Chia Y thành hai phần bằng nhau. Phần một phản ứng vừa đủ với 400 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  0,1M (loãng). Phần hai phản ứng với dung dịch  $\text{HCl}$  loãng, nóng (dư), thu được 1,12 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Giả sử trong phản ứng nhiệt nhôm,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  chỉ bị khử thành  $\text{Cr}$ . Phần trăm khối lượng  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  đã phản ứng là

- A.** 66,67%                      **B.** 50,00%                      **C.** 33,33%                      **D.** 20,00%

**Hướng dẫn:**



$$\Rightarrow n_{\text{NaOH}} = 2.n_{\text{Al}_2\text{O}_3} + n_{\text{Al}_{(\text{dư})}} \xrightarrow{\text{BTNT:Al}} n_{\text{NaOH}} = \frac{1}{2} n_{\text{Al}(\text{ban đầu})} \Rightarrow 0,04 = \frac{a}{2} \Rightarrow a = 0,08^{\text{mol}}$$



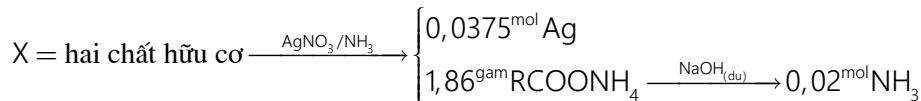
$$\xrightarrow{\text{Bảo toàn mol e}} 3 \cdot \frac{0,08}{2} = 2.n_{\text{Cr}_2\text{O}_3(\text{phần 2})} + 2 \cdot 0,05 \Rightarrow n_{\text{Cr}_2\text{O}_3(\text{phần 2 pu nhiệt nhôm})} = 0,01^{\text{mol}}$$

$$* n_{\text{Cr}_2\text{O}_3(\text{pu})} = 2.n_{\text{Cr}_2\text{O}_3(\text{phần 2})} = 2 \cdot 0,01^{\text{mol}} = 0,02^{\text{mol}} \Rightarrow \% \text{Cr}_2\text{O}_3(\text{pu}) = \frac{0,02}{0,03} \cdot 100\% = 66,67\%$$

**Câu 43.** Hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ no, mạch hở (đều chứa C, H, O), trong phân tử mỗi chất có hai nhóm chức trong số các nhóm  $-\text{OH}$ ,  $-\text{CHO}$ ,  $-\text{COOH}$ . Cho m gam X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , thu được 4,05 gam  $\text{Ag}$  và 1,86 gam một muối amoni hữu cơ. Cho toàn bộ lượng muối amoni hữu cơ này vào dung dịch  $\text{NaOH}$  (dư, đun nóng), thu được 0,02 mol  $\text{NH}_3$ . Giá trị của m là

- A.** 1,22                      **B.** 2,98                      **C.** 1,50                      **D.** 1,24

**Hướng dẫn:**



$$*n_{\text{RCOONH}_4} = n_{\text{NH}_3} = 0,02^{\text{mol}} \Rightarrow M_{\text{RCOONH}_4} = \frac{1,86}{0,02} = 93 = R + 44 + 14 + 4 \Rightarrow R = 31 \Rightarrow \underbrace{\text{HO}}_{17} - \underbrace{\text{CH}_2}_{14} -$$

⇒ muối amoni là HOCH<sub>2</sub>COONH<sub>4</sub>

$$* \text{Xét } \frac{n_{\text{Ag}}}{2} = \frac{0,0375}{2} = 0,01875 < 0,02 = n_{\text{muối amoni}} \Rightarrow \text{Chỉ một chất có nhóm chức CHO}$$

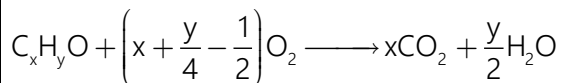
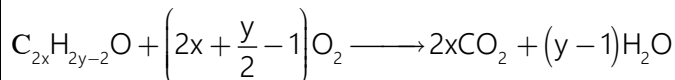
$$\Rightarrow X = \begin{cases} \text{HOCH}_2\text{CHO} \quad (X_1) \Rightarrow n_{X_1} = \frac{n_{\text{Ag}}}{2} = 0,01875^{\text{mol}} \\ \text{HOCH}_2\text{COOH} \quad (X_2) \Rightarrow n_{X_2} = n_{\text{muối amoni}} - n_{X_1} = 0,02 - 0,01875 = 0,00125^{\text{mol}} \end{cases} \Rightarrow m_X = \dots = 1,22^{\text{gam}}$$

**Câu 44.** Hỗn hợp T gồm hai ancol đơn chức là X và Y (M<sub>x</sub> < M<sub>y</sub>), đồng đẳng kế tiếp của nhau. Đun nóng 27,2 gam T với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, thu được hỗn hợp các chất hữu cơ Z gồm: 0,08 mol ba este (có khối lượng 6,76 gam) và một lượng ancol dư. Đốt cháy hoàn toàn Z cần vừa đủ 43,68 lít O<sub>2</sub> (đktc). Hiệu suất phản ứng tạo ete của X và Y lần lượt là

- A. 30% và 30%                      B. 20% và 40%                      **C. 50% và 20%**                      D. 40% và 30%

**Hướng dẫn:**

Đặt CTPT trung bình của ancol là C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O → ete là C<sub>2x</sub>H<sub>2y-2</sub>O



Từ phương trình trên ta thấy số mol O<sub>2</sub> đốt ete gấp 2 số mol O<sub>2</sub> đốt ancol dư, mặt khác số mol ete = 0,5 lần số mol ancol phản ứng nên có thể quy luôn lượng O<sub>2</sub> (1,95<sup>mol</sup>) là lượng oxi đốt ancol ban đầu

$$\text{ancol: } \bar{\text{R}}\text{OH} \longrightarrow \text{ete: } \bar{\text{R}} - \text{O} - \bar{\text{R}}: M_{\text{ete}} = 2\bar{\text{R}} + 16 = \frac{6,76}{0,08} = 84,5 \Rightarrow \bar{\text{R}} = 34,25$$

$$\text{TH1: } \begin{cases} R_1 = 27 \\ R_2 = 41 \end{cases} \Rightarrow \underbrace{\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{O} - \text{C}_3\text{H}_5}_{\text{không tạo từ ancol}} \Rightarrow \text{loại}$$

$$\text{TH2: } \begin{cases} R_1 = 29 \\ R_2 = 43 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} (a^{\text{mol}}) \\ \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} (b^{\text{mol}}) \end{cases} \longrightarrow \text{hệ phương trình} \begin{cases} m_{\text{ancol}} = 46a + 60b = 27,2 \\ n_{\text{O}_2(\text{pu})} = 3x + 4,5y = 1,95 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 0,2^{\text{mol}} \\ b = 0,3^{\text{mol}} \end{cases}$$

$$m_{\text{ancol}(\text{tạo ete})} = m_{\text{ete}} + m_{\text{H}_2\text{O}} = 6,76 + 0,08.18 = 8,2^{\text{gam}}, n_{\text{ancol}(\text{tạo ete})} = 2n_{\text{ete}} = 0,16^{\text{mol}}$$

$$\begin{cases} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{pu})} (a' \text{ mol}) \\ \text{C}_3\text{H}_7\text{OH}_{(\text{pu})} (b' \text{ mol}) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 46.a' + 60b' = 8,2 \\ a' + b' = 0,16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a' = 0,1^{\text{mol}} \longrightarrow H_{(\text{pu})} = \frac{a'}{a} \cdot 100\% = \frac{0,1}{0,2} = 50\% \\ b' = 0,06^{\text{mol}} \longrightarrow H_{(\text{pu})} = \frac{b'}{b} \cdot 100\% = \frac{0,06}{0,3} = 20\% \end{cases}$$

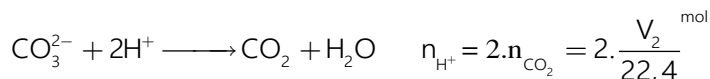
**Câu 45.** X là dung dịch HCl nồng độ x mol/l. Y là dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> nồng độ y mol/l. Nhỏ từ từ 100 ml X vào 100 ml Y, sau các phản ứng thu được V<sub>1</sub> lít CO<sub>2</sub> (đktc). Nhỏ từ từ 100 ml Y vào 100 ml X, sau phản ứng thu được V<sub>2</sub> lít CO<sub>2</sub> (đktc). Biết tỉ lệ V<sub>1</sub>:V<sub>2</sub> = 4:7. Tỉ lệ x:y bằng

- A.** 7:5                                      **B.** 11:7                                      **C.** 7:3                                      **D.** 11:4

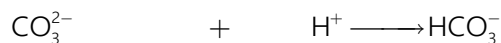
**Hướng dẫn:**

Do hai thí nghiệm lượng CO<sub>2</sub> thu được là khác nhau nên chứng tỏ lượng H<sup>+</sup> ở cả hai thí nghiệm không đủ để chuyển hóa hết CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> → CO<sub>2</sub>

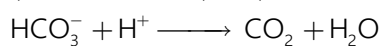
Thí nghiệm 2. CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> từ từ vào H<sup>+</sup> ⇒ ban đầu H<sup>+</sup> rất dư ⇒ CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> → CO<sub>2</sub> luôn



Thí nghiệm 1.



$$\left( 2 \cdot \frac{V_2}{22,4} - \frac{V_1}{22,4} \right) \leftarrow \left( 2 \cdot \frac{V_2}{22,4} - \frac{V_1}{22,4} \right)$$



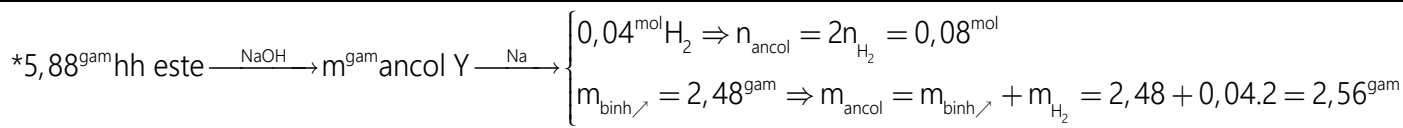
$$\frac{V_1}{22,4} \quad \frac{V_1}{22,4}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{7} \rightarrow n_{\text{CO}_3^{2-}} = \frac{10}{7} \cdot \frac{V_2}{22,4} \Rightarrow \frac{n_{\text{H}^+}}{n_{\text{CO}_3^{2-}}} = \frac{2 \cdot \frac{V_2}{22,4}}{\frac{10}{7} \cdot \frac{V_2}{22,4}} = \frac{7}{5}$$

**Câu 46.** Hỗn hợp X gồm 3 este đơn chức, tạo thành từ cùng một ancol Y với 3 axit cacboxylic (phân tử chỉ có nhóm -COOH); trong đó, có hai axit no là đồng đẳng kế tiếp nhau và một axit không no (có đồng phân hình học, chứa một liên kết đôi C=C trong phân tử). Thủy phân hoàn toàn 5,88 gam X bằng dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp muối và m gam ancol Y. Cho m gam Y vào bình đựng Na dư, sau phản ứng thu được 896 ml khí (đktc) và khối lượng bình tăng 2,48 gam. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn 5,88 gam X thì thu được CO<sub>2</sub> và 3,96 gam H<sub>2</sub>O. Phần trăm khối lượng của este không no trong X là

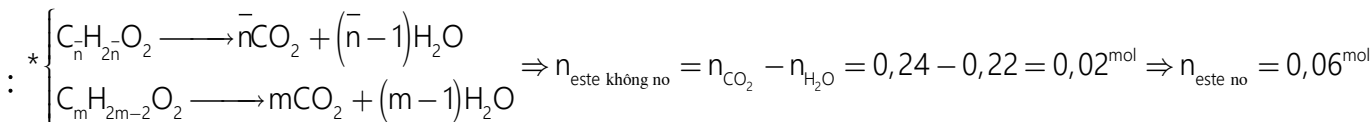
- A.** 40,82%                                      **B.** 34,01%                                      **C.** 38,76%                                      **D.** 29,25%

**Hướng dẫn**



$$\Rightarrow M_{\text{ancol}} = \frac{2,56}{0,08} = 32 \Rightarrow \text{CH}_3\text{OH}; n_{\text{ancol}} = n_{\text{este}} = \frac{n_{\text{O(este)}}}{2} \Rightarrow n_{\text{O(este)}} = 2.0,08 = 0,16^{\text{mol}}$$

$$* \text{Bảo toàn nguyên tố trong X có } m_x = m_c + m_H + m_O \Rightarrow m_c = 5,88 - 0,16.16 - 0,22.2 = 2,88^{\text{gam}} \Rightarrow n_c = 0,24^{\text{mol}} \\ \Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,24^{\text{mol}}$$



$$* \xrightarrow{\text{BTNT:C}} 0,06.\bar{n} + 0,02.m = 0,24 \Rightarrow 3.\bar{n} + m = 12$$

Do  $\bar{n} > 2 \Rightarrow m < 6$ ; mặt khác este không no, 1 nối đôi C=C đơn giản nhất có đồng phân hình học thì tối thiểu cần 5C  
 $\Rightarrow m=5 \Rightarrow \text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOCH}_3 \quad (M=100)$

$$* \Rightarrow \%_{\text{este không no}} = \frac{0,02.100}{5,88}.100\% = 34,01\%$$

**Câu 47.** Hỗn hợp X gồm 2 chất có công thức phân tử là  $\text{C}_3\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_3$  và  $\text{C}_2\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3$ . 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

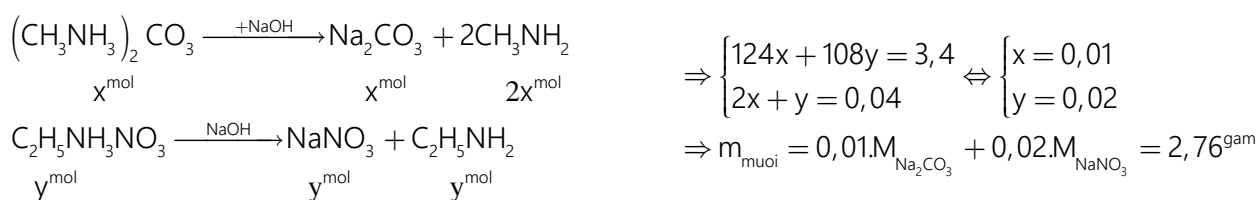
A. 3,12

B. 3,36

**C.** 2,76

D. 2,97

 Hướng dẫn:



**Câu 48.** Cho 8,16 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  phản ứng hết với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng (dung dịch Y), thu được 1,344 lít NO (đktc) và dung dịch Z. Dung dịch Z hòa tan tối đa 5,04 gam Fe, sinh ra khí NO. Biết trong các phản ứng, NO là sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$ . Số mol  $\text{HNO}_3$  có trong Y là

**A.** 0,50 mol

B. 0,54 mol

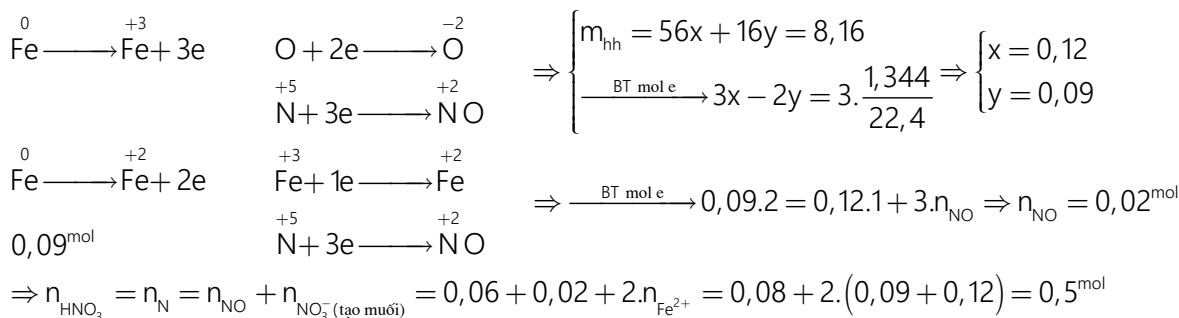
C. 0,44 mol

D. 0,78 mol

 Hướng dẫn:

Quy đổi hỗn hợp thành  $\begin{cases} \text{Fe}(x^{\text{mol}}) \\ \text{O}(y^{\text{mol}}) \end{cases}$  Áp dụng bảo toàn mol electron ta có

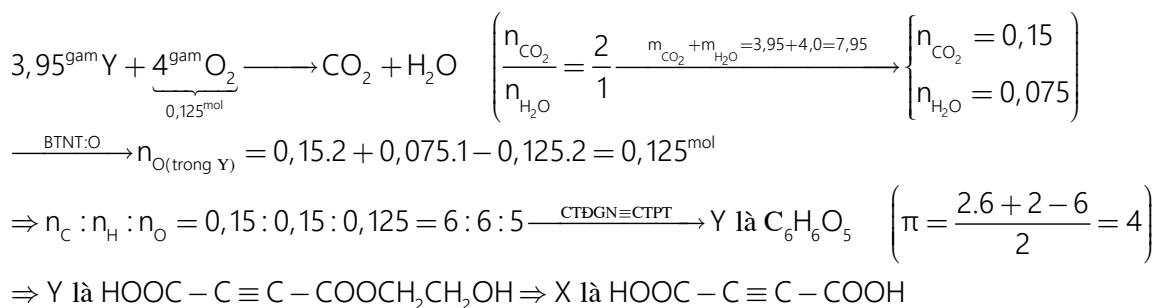




**Câu 49.** Đun hỗn hợp etylen glycol và axit cacboxylic X (phân tử chỉ có nhóm -COOH) với xúc tác H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, thu được hỗn hợp sản phẩm hữu cơ, trong đó có chất hữu cơ Y mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 3,95 gam Y cần 4,00 gam O<sub>2</sub>, thu được CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O theo tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1. Biết Y có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất, Y phản ứng được với NaOH theo tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Tổng số nguyên tử hydro trong hai phân tử X, Y bằng 8
- B. X có đồng phân hình học**
- C. Y không có phản ứng tráng bạc
- D. Y tham gia được phản ứng cộng với Br<sub>2</sub> theo tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2.

**Hướng dẫn:**



**Câu 50.** Cho 0,7 mol hỗn hợp T gồm hai peptit mạch hở là X (x mol) và Y (y mol), đều tạo bởi glyxin và alanin. Đun nóng 0,7 mol T trong lượng dư dung dịch NaOH thì có 3,8 mol NaOH phản ứng và thu được dung dịch chứa m gam muối. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn x mol X hoặc y mol Y thì đều thu được cùng số mol CO<sub>2</sub>. Biết tổng số nguyên tử oxi trong hai phân tử X và Y là 13, trong X và Y đều có số liên kết peptit không nhỏ hơn 4. Giá trị của m là

- A.** 396,6
- B. 409,2
- C. 399,4
- D. 340,8

**Hướng dẫn:**

Gọi số đơn vị amino axit tạo thành X và Y là a và b

Số nguyên tử O trong X và Y lần lượt là

$$\underbrace{a+1}_{2a-(a-1)} \text{ và } \underbrace{b+1}_{2b-(b-1)} \Rightarrow \text{Tổng số O là } 13 = a + 1 + b + 1 = a + b + 2 \Rightarrow a + b = 11$$

Số liên kết peptit của X, Y không nhỏ hơn 4 nên  $a, b \geq 5 \xrightarrow{\text{giả sử } a \geq b} \begin{cases} a = 6 \\ b = 5 \end{cases}$

Từ dữ kiện X, Y phản ứng với NaOH có hệ PT  $\begin{cases} x + y = 0,7 \\ 6x + 5y = 3,8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,3 \\ y = 0,4 \end{cases}$

Đốt cháy  $0,3^{\text{mol}}X$  hay  $0,4^{\text{mol}}Y$  đều thu được số mol  $\text{CO}_2$  như nhau nên  $0,3 \cdot \text{Số}_{\text{C}}(\text{trong } X) = 0,4 \cdot \text{Số}_{\text{C}}(\text{trong } Y)$

Gọi số đơn vị Ala trong X và Y lần lượt là m và n  $\rightarrow$  Số đơn vị Gly là  $6 - m$  và  $5 - n$

$$\Rightarrow \frac{\text{Số}_{\text{C}}(\text{trong } X)}{\text{Số}_{\text{C}}(\text{trong } Y)} = \frac{4}{3} = \frac{3m + 2 \cdot (6 - m)}{3n + 2 \cdot (5 - n)} = \frac{12 + m}{10 + n} \xrightarrow{1 \leq n \leq 4} \begin{array}{c|c|c|c|c} n & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline m & \frac{8}{3} & 4 & \frac{16}{3} & \frac{20}{3} \end{array}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} X(0,3^{\text{mol}}) \sim 4\text{Ala} + 2\text{Gly} \\ Y(0,4^{\text{mol}}) \sim 2\text{Ala} + 3\text{Gly} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{Ala}} = 4 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,4 = 2,0^{\text{mol}} \longrightarrow \text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COONa} \\ n_{\text{Gly}} = 2 \cdot 0,3 + 3 \cdot 0,4 = 1,8^{\text{mol}} \longrightarrow \text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa} \end{cases}$$

Nhà sách giáo dục [LOVEBOOK.VN](http://LOVEBOOK.VN)

Để tải thêm tài liệu, vui lòng truy cập: <http://tailieulovebook.com>