

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố :

H = 1, Li = 7, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23, Mg = 24, Al = 27, S = 32, Cl = 35,5, K = 39, Ca = 40, Cr = 52 ; Fe = 56, Cu = 64, Zn = 65, Ag = 108; Ba = 137

Tổ đánh đề	Giải chi tiết	Tư vấn kiến thức
Các bạn nhóm học sinh 12 1. Trần Đức Hoàng Huy 2. Vũ Đức Hoàng 3. Phan Ngô Hoàng	Sinh viên Khoa Hóa ĐHSP Đà Nẵng 1. Mai Tấn Thịnh 2. Phan Ngô Hoàng	1. Cô Lan Anh Khóa Hóa – ĐHSP Đà Nẵng

Câu 1: Cho các phát biểu sau:

- (a) Phân đạm NH_4NO_3 không nên bón cho loại đất chua.
(b) Độ dinh dưỡng của phân kali được đánh giá bằng hàm lượng phần trăm K_2O tương ứng với lượng kali có trong thành phần của nó.
(c) Thành phần chính của superphosphat kép là $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$
(d) Nitrophotka là hỗn hợp của $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ và KNO_3 .

Số phát biểu đúng là

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Hướng dẫn giải

- (a) **Đúng**, Phân đạm NH_4NO_3 không thể bón cho loại đất chua vì NH_4^+ thủy phân trong nước cho môi trường axit.
(b) **Đúng**, độ dinh dưỡng của phân kali được đánh giá bằng hàm lượng phần trăm của K_2O , độ dinh dưỡng của phân lân và đạm được tính lần lượt bằng hàm lượng của P_2O_5 và N.
(c) **Đúng**.
(d) **Sai**, Nitrophotka là hỗn hợp gồm $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ và KNO_3
→ Chọn C.

Câu 2: Trong các chất sau đây, chất nào **không** tác dụng với kim loại Na ở điều kiện thường ?

A. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$

B. CH_3COOH

C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

Câu 3: Chất nào sau đây **không** có tính lưỡng tính

A. Na_2CO_3

B. NaHCO_3

C. $\text{Al}(\text{OH})_3$

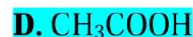
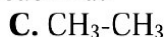
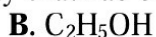
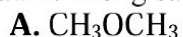
D. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

Hướng dẫn giải

Các chất lưỡng tính thường gặp. (Al, Cr, Zn không phải là chất lưỡng tính)

- Oxit như: Al_2O_3 , ZnO , BeO , SnO , PbO , Cr_2O_3 .
 - Hidroxit như: $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$...
 - Muối chứa ion lưỡng tính như: Muối HCO_3^- , HSO_3^- , HS^- , H_2PO_4^- ...
 - Muối amoni của axit yếu như: $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, $(\text{NH}_4)_2\text{S}$, $\text{CH}_3\text{COONH}_4$...
- $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-}$; $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$: môi trường kiềm
Do đó Na_2CO_3 chỉ có tính bazơ → Chọn A.

Câu 4: Trong các chất sau đây chất nào có nhiệt độ sôi cao nhất



Hướng dẫn giải

So sánh nhiệt độ sôi giữa các hợp chất.

- Nếu hợp chất hữu cơ đều không có liên kết hiđro thì chất nào có khối lượng phân tử lớn hơn thì nhiệt độ sôi cao hơn.

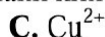
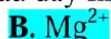
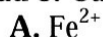
- Nếu các hợp chất hữu cơ có cùng nhóm chức thì chất nào có khối lượng phân tử lớn hơn thì nhiệt độ sôi cao hơn.

- Chất có liên kết hiđro thì có nhiệt độ sôi cao hơn chất không có liên kết hiđro.

- Nếu các hợp chất hữu cơ có các nhóm chức khác nhau thì chất nào có độ linh động của nguyên tử lớn hơn thì có nhiệt độ sôi cao hơn nhưng 2 hợp chất phải có khối lượng phân tử xấp xỉ nhau.

→ Sắp xếp tăng dần nhiệt độ sôi: $\text{CH}_3-\text{CH}_3 < \text{CH}_3\text{OCH}_3 < \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} < \text{CH}_3\text{COOH}$ → **Chọn D.**

Câu 5: Cation kim loại nào sau đây **không** bị Al khử thành kim loại



Hướng dẫn giải

Sắp xếp theo thứ tự dãy điện hóa thì cặp Al^{3+}/Al đứng sau cặp Mg^{2+}/Mg nên Al sẽ không phản ứng với lại Mg^{2+} . → **Chọn B.**

Câu 6: Cho 9 gam CH_3COOH tác dụng vừa đủ với NaOH thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 12,5

B. 8,20

C. 15,0

D. 12,3

Hướng dẫn giải

$n_{\text{CH}_3\text{COONa}} = \underbrace{n_{\text{CH}_3\text{COOH}}}_{0,15} \rightarrow m_{\text{CH}_3\text{COONa}} = 12,3 \text{ (g)}$ → **Chọn D.**

Câu 7: Cho các phát biểu sau:

(a) Glyxin là một chất có tính lưỡng tính

(b) Ở nhiệt độ thường, etan không phản ứng với nước brom.

(c) Ở nhiệt độ thường, eten phản ứng được với dung dịch KMnO_4

(d) Ở nhiệt độ thường, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tan được trong glixerol

Số phát biểu **đúng** là

A. 2

B. 4

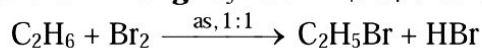
C. 3

D. 1

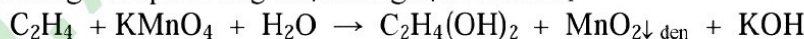
Hướng dẫn giải

(a) **Đúng**, tất cả amino axit đều lưỡng tính.

(b) **Đúng**, phản ứng thế của etan với brom **không** xảy ra ở nhiệt độ thường. Khi có điều kiện ánh sáng thì:

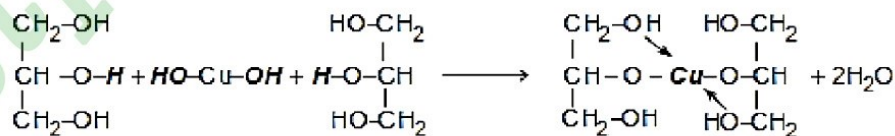


(c) **Đúng**, ở nhiệt độ thường eten phản ứng được dung dịch KMnO_4



(d) **Đúng**,

Glixerol hoà tan được $\text{Cu}(\text{OH})_2$ tạo thành phức chất tan, màu xanh da trời :



đồng (II) glixerat, xanh da trời

→ **Chọn B.**

Câu 8: Amino axit X (có mạch cacbon không phân nhánh) là nguyên liệu được dùng để sản xuất một loại gia vị dùng nhiều trong đời sống, trong phân tử X có một nhóm $-\text{NH}_2$ và hai nhóm $-\text{COOH}$. Đem 0,1 mol

X tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thu được dung dịch chứa 18,35 gam muối. Công thức hóa học phù hợp với điều kiện của X là

- A. $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ B. $\text{HOOC} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$
C. $\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ D. $\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$

Hướng dẫn giải

$M_{\text{muối}} = 183,5 \longrightarrow M_X = 147$. Vậy X là axit glutamic. (thành phần của mì chính là mononatri glutamate) Anion cacboxylat glutamate là một một kích thích quan trọng trong dẫn truyền thần kinh đóng vai trò chủ yếu trong hoạt thần kinh.

→ Chọn D.

Câu 9: Ancol etylic, tinh bột, axit axetic, saccarozơ là những hợp chất hữu cơ được sử dụng thường xuyên trong đời sống hàng ngày, trong các hợp chất đó hợp chất không tan trong nước nguội là

- A. saccarozơ B. tinh bột C. ancol etylic D. axit axetic

Hướng dẫn giải

Tinh bột không tan trong nước nguội nhưng tan trong nước nóng tạo dung dịch hồ tinh bột.

→ Chọn B.

Câu 10: Ankađien là những hidrocarbon không no, mạch hở, có công thức chung là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ($n \geq 1$) B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 2$) C. C_nH_{2n} ($n \geq 2$) D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ($n \geq 3$)

Câu 11: Cho $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ tác dụng với CuO nung nóng thu được andehit có công thức cấu tạo thu gọn là

- A. HCOOH B. CH_3COOH C. CH_3CHO D. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$

Hướng dẫn giải



Câu 12: Khí đốt nóng, khí clo **không** tác dụng trực tiếp với

- A. Kim loại Al B. Kim loại Fe C. O_2 D. Kim loại Na

Hướng dẫn giải

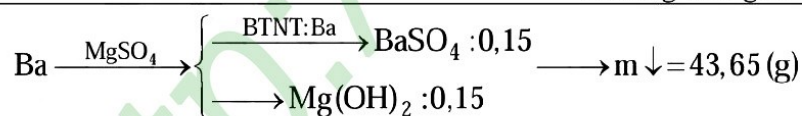
Khí clo không tác dụng được với oxi ở mọi điều kiện nhiệt độ bởi vì các oxit của clo đều kém bền với nhiệt nhưng phản ứng của oxi đều cần nhiệt độ để phá vỡ liên kết đôi.

→ Chọn C

Câu 13: Cho 20,55 gam Ba vào lượng dư dung dịch MgSO_4 . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 3,60 B. 34,95 C. 8,70 D. 43,65

Hướng dẫn giải

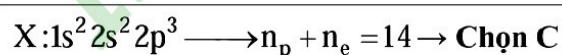


→ Chọn D

Câu 14: Nguyên tố X thuộc chu kì 2, nhóm VA. Tổng số hạt mang điện có trong một nguyên tử nguyên tố X là

- A. 7 B. 15 C. 14 D. 21

Hướng dẫn giải



Câu 15: Cho phương trình hóa học của phản ứng: $X + 2Y \rightarrow Z + T$. Ở thời điểm ban đầu, nồng độ của chất X là 0,2 mol/l. Sau 40 giây, nồng độ của chất X là 0,04 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo chất X trong khoảng thời gian trên là

A. $4 \cdot 10^{-3}$ mol/(l.s)

B. $1 \cdot 10^{-5}$ mol/(l.s)

C. $4 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s)

D. $5 \cdot 10^{-3}$ mol/(l.s)

Hướng dẫn giải

$$\bar{v} = -\frac{\Delta C}{\Delta t} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ mol/l.s} \rightarrow \text{Chọn A.}$$

Câu 16: Dung dịch X có chứa: 0,3 mol Na^+ ; 0,1 mol Ba^{2+} ; 0,05 mol Mg^{2+} ; 0,2 mol Cl^- ; và x mol NO_3^- . Cô cạn dung dịch X thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

A. 68,6

B. 53,7

C. 48,9

D. 44,4

Hướng dẫn giải

$$\xrightarrow{\text{BTDT}} n_{\text{NO}_3^-} = n_{\text{Na}^+} + 2n_{\text{Ba}^{2+}} + 2n_{\text{Mg}^{2+}} - n_{\text{Cl}^-} \rightarrow m_{\text{muoi}} = 53,7 \text{ (g)} \rightarrow \text{Chọn B.}$$

Câu 17: Tính chất **không** phải của dung dịch axit axetic là

A. hóa đỏ quỳ tím

B. tác dụng với CaCO_3

C. có vị chua

D. trùng hợp

Câu 18: Aspirin là loại dược phẩm có tác dụng giảm đau, hạ sốt, chống viêm, ... Axit axetylsalixylic là thành phần chính của aspirin, nó được tổng hợp từ phenol. Phân tích nguyên tố cho thấy trong axit axetylsalixylic có chứa 60% C; 4,44% H; 35,56% O. Công thức cấu tạo thu gọn phù hợp với công thức phân tử của axit axetylsalixylic là

A. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})(\text{OCOC}_2\text{H}_5)$ (thơm)

B. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})(\text{OCOCH}_3)$ (thơm)

C. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{OCOCH}_3)$ (thơm)

D. $\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})(\text{COOH})$ (thơm)

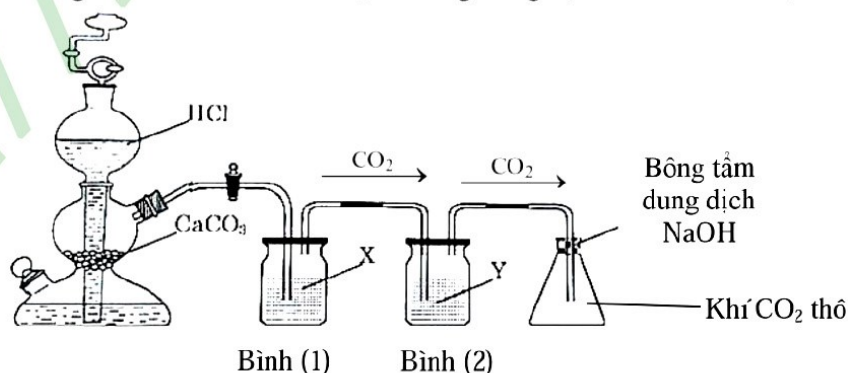
Hướng dẫn giải

$$\frac{\%C}{12} : \frac{\%H}{1} : \frac{\%O}{16} = 9 : 8 : 4 \rightarrow \text{Aspirin: } \text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})(\text{OCOCH}_3)$$

→ Chọn B.

Mở rộng: Aspirin là một loại thuốc, thường được sử dụng để điều trị đau, sốt và viêm. Aspirin cũng được sử dụng lâu dài, ở liều thấp giúp ngăn ngừa các cơn đau tim, đột quỵ và cục máu đông hình thành ở những người có nguy cơ cao phát triển thành cục máu đông. Aspirin có thể hiệu quả trong việc ngăn ngừa 1 số loại ung thư đặc biệt ung thư đại trực tràng.

Câu 19: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí CO_2 từ dung dịch HCl và CaCO_3 .



Khí CO_2 sinh ra thường có lẫn hơi nước và hidroclorua. Để thu được khí CO_2 khô thì bình (1) chứa X và bình (2) chứa chất Y lần lượt là các dung dịch nào sau đây

A. dung dịch Na_2CO_3 bão hòa và dung dịch H_2SO_4 đặc.

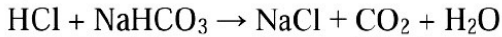
B. dung dịch H_2SO_4 đặc và dung dịch NaHCO_3 bão hòa.

C. dung dịch NaHCO_3 bão hòa và dung dịch H_2SO_4 đặc.

D. dung dịch H_2SO_4 đặc và dung dịch Na_2CO_3 bão hòa.

Hướng dẫn giải

Bình 1: chứa dung dịch NaHCO_3 bão hòa với mục đích hấp thụ khí HCl đồng thời làm tăng lượng khí CO_2 tạo thành.



Bình 2: chứa dung dịch H_2SO_4 đặc với mục đích hấp thụ hơi nước thoát ra trong quá trình phản ứng.

→ **Chọn C**

Câu 20: Cặp công thức hóa học và tên gọi không phù hợp là

A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_3$: isopropyl amin

B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$: dietyl ete

C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$: ancol propylic

D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$: etyl axetat

Hướng dẫn giải

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_3$: Etylmetylamin (tên gốc chức); N-metyletanamin (tên thay thế)

→ **Chọn A**

Câu 21: Phát biểu nào sau đây là sai ?

A. Phèn chua có công thức hóa học là $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.

B. Cho Fe_3O_4 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng sinh ra 2 muối.

C. Các kim loại kiềm đều có mạng tinh thể lập phương tâm khối.

D. Thành phần chính của quặng xiderit là FeCO_3 .

Hướng dẫn giải

A. Sai, phèn chua có công thức hóa học là $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.

Phèn chua được sử dụng trong các ngành công nghiệp thuộc da và có tác dụng làm trong nước.

B. Đúng, tạo ra muối FeSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

C. Đúng. Các kim loại kiềm đều có mạng tinh thể lập phương tâm khối.

D. Đúng, các quặng thường gặp của Fe là

Xiderit : FeCO_3 , Hematit nâu : $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, Hematit đỏ : Fe_2O_3 , pirit : FeS_2 , Manhetit : Fe_3O_4 .

Trong tất cả các quặng sắt trên thì Manhetit là quặng cò hàm lượng sắt cao nhất.

→ **Chọn A**

Câu 22: Cho luồng khí CO dư đi qua hỗn hợp **X** gồm: Al_2O_3 , ZnO , Fe_2O_3 , CuO nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn **Y** gồm

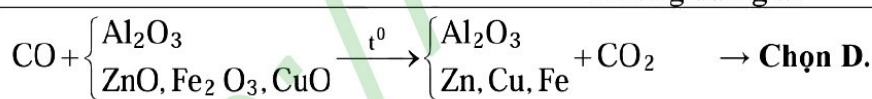
A. Al_2O_3 , ZnO , Fe , Cu .

B. Al_2O_3 , Zn , Fe , Cu .

C. Al_2O_3 , ZnO , Fe_2O_3 , Cu

D. Al_2O_3 , Zn , Fe , Cu .

Hướng dẫn giải



Câu 23: Cho phản ứng hóa học: $\text{Cr} + \text{O}_2 \xrightarrow{t^0} \text{Cr}_2\text{O}_3$. Trong phản ứng trên xảy ra:

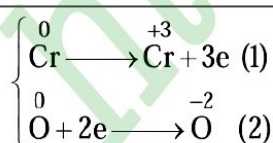
A. Sự oxi hóa Cr và sự khử O_2 .

B. Sự khử Cr và sự oxi hóa O_2 .

C. Sự oxi hóa Cr và sự oxi hóa O_2 .

D. Sự khử Cr và sự khử O_2 .

Hướng dẫn giải



Cr là chất khử còn O_2 là chất oxi hóa suy ra quá trình (1) là sự khử, quá trình (2) là sự oxi hóa.

→ **Chọn A**

Lưu ý : Sự oxi hóa gắn liền với chất khử, ngược lại sự khử gắn liền với chất oxi hóa.

Câu 24: Ở điều kiện thường chất nào sau đây không tác dụng với ancol etylic

A. C_2H_5OH

B. NaOH

C. Na

D. CH_3COOH

Hướng dẫn giải

Câu A. Đúng. Phản ứng tách nước tạo ete: $C_2H_5OH + C_2H_5OH \xrightarrow[130-140^\circ C]{H_2SO_4 \text{ đặc}} C_2H_5OC_2H_5 + H_2O$

Câu B. Sai. Ancol không tham phản ứng với NaOH (do H trong ancol không linh động giống như H của axit cacboxylic, phenol).

Câu C. Đúng. Phản ứng với Na tạo khí: $C_2H_5OH + Na \rightarrow C_2H_5ONa + H_2$.

Câu D. Đúng. Phản ứng tạo este: $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightleftharpoons{H_2SO_4 \text{ đặc}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$.

→ **Chọn B.**

Câu 25: Trong các chất sau chất nào tác dụng với H_2SO_4 loãng

A. S

B. FeS

C. Cu

D. CuS

Hướng dẫn giải

Lưu ý: Chia muối sunfua làm 3 nhóm:

Nhóm 1: muối sunfua tan trong nước như Na_2S , K_2S , BaS , Al_2S_3 , Cr_2S_3 ,...

Nhóm 2: muối sunfua không tan trong nước nhưng tan trong axit loãng như MnS , FeS , CoS , NiS , ZnS ,...

Nhóm 3: Sunfua không tan trong nước và cũng không tan trong dung dịch axit loãng như CuS , Ag_2S , CdS , HgS , SnS , SnS_2 , PbS , As_2S_3 ; As_2S_5 ,...

- S, Cu, CuS không tác dụng H_2SO_4 loãng nhưng có tác dụng với H_2SO_4 đặc, nóng. Đối với FeS có thể tác dụng với H_2SO_4 loãng hoặc đặc nóng.

→ **Chọn B.**

Câu 26: Hợp chất có tham gia phản ứng tráng bạc

A. CH_3CHO

B. $CH_3COOC_2H_5$

C. C_2H_5OH

D. CH_3COOH

Hướng dẫn giải

Các chất có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc:

+ Chất có chứa chức $-CHO$ (andehit); có dạng $HCOO-R$ như của $HCOOH$; $HCOOCH_3$

+ Glucozơ, Fructozơ, mantozơ.

Dựa vào đáp án chỉ có CH_3CHO thỏa mãn. → **Chọn A.**

Câu 27: Hòa tan m gam hỗn hợp bột X gồm Al và K vào nước dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y; 6,72 lít H_2 (đktc) và còn lại 0,12m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

A. 11,25.

B. 22,50

C. 8,71.

D. 17,42.

Hướng dẫn giải

$X \begin{cases} Al \\ K \end{cases} + H_2O \rightarrow dd Y + 0,12m \text{ gam chất rắn} + H_2: 0,3 \text{ mol}$
m gam

Chất rắn ở đây là Al dư, ta tính được: $n_{Al \text{ phản ứng}} = n_K = \frac{n_{H_2}}{2} = 0,15 \text{ mol}$

→ $m_{Al \text{ phản ứng}} + m_K = m - 0,12m = 0,88m \rightarrow 0,15 \cdot (39+27) = 0,88m \rightarrow m = 11,25 \text{ gam.}$

→ **Chọn A.**

Câu 28: Môi trường không khí, đất, nước xung quanh một số nhà máy hóa chất thường bị ô nhiễm nặng bởi khí độc, ion kim loại nặng và các hóa chất. Biện pháp nào sau đây không thể chống ô nhiễm môi trường?

A. Xả chất thải trực tiếp ra không khí, sông, hồ và biển

B. Thực hiện chu trình khép kín để tận dụng chất thải một cách hiệu quả

C. Có hệ thống xử lý chất thải trước khi xả ra ngoài hệ thống không khí, sông, hồ và biển.

D. Thay đổi công nghệ sản xuất, sử dụng nhiên liệu sạch

Hướng dẫn giải

Ô nhiễm môi trường NƯỚC – Một vấn đề nóng bỏng gây bức xúc trong xã hội hiện nay

1. Tìm hiểu về môi trường nước:

- **Ô nhiễm môi trường** là hiện tượng môi trường tự nhiên bị bẩn, đồng thời các tính chất Vật lý, hóa học, sinh học của môi trường bị thay đổi gây tác hại tới sức khỏe con người và các sinh vật khác.

+ Ô nhiễm môi trường chủ yếu do hoạt động của con người gây ra. Ngoài ra, ô nhiễm còn do 1 số hoạt động của tự nhiên khác có tác động tới môi trường

- Nguyên nhân:

+ Các loại nước, hóa chất, chất thải từ các nhà máy công nghiệp được thải ra lưu vực các con sông mà chưa qua xử lý đúng mức.

Đây là mộ

+ Các loại phân bón hoá học và thuốc trừ sâu dư thừa trên đồng ruộng ngấm vào nguồn nước ngầm và nước ao hồ; nước thải sinh hoạt được thải ra từ các khu dân cư ven sông gây ô nhiễm trầm trọng, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, sinh vật trong khu vực.

+ Các loại chất độc hại đó lại bị đưa ra biển xa hơn nữa là nguyên nhân xảy ra hiện tượng "thủy triều đỏ", gây ô nhiễm nặng nề và làm chết ngạt các sinh vật sống ở môi trường nước.

2. Các vấn đề nóng gây bức xúc cho xã hội và dư luận hiện nay:

* Trong thời gian gần đây việc cá chết bất thường tại 4 tỉnh miền trung là Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên – Huế, đang trở nên nóng lên hơn bao giờ hết.



* Có một số nguyên nhân chính được đề cập việc cá chết:

- Nước bị nhiễm độc do các kim loại nặng Hg, Pb, Cd, As, Sb, Cr, F... thường có trong nước thải công nghiệp. Hầu hết các kim loại nặng đều có độc tính cao đối với con người và các thủy hải sản sống dưới biển.

+ Điển hình như chúng ta thấy : vào thập niên 50, 60, ô nhiễm thủy ngân hữu cơ ở vịnh Minamata, Nhật Bản, đã gây tích lũy Hg trong hải sản. Hơn 1000 người đã chết do bị nhiễm độc thủy ngân sau khi ăn các loại hải sản đánh bắt trong vịnh này.



Căn bệnh mang tên Minamata đã kéo dài vài chục năm nỗi đau âm ỉ của hàng ngàn người nhiễm bệnh.

+ Gần đây nhất việc cá chết hàng loạt trên sông Bưởi Thanh Hóa nguyên nhân chính là do việc xả thải nước của khu công nghiệp từ nhà máy đường ở Hòa Bình.

- Một nguyên nhân khác đó là hiện tượng trong tự nhiên người ta “gọi thủy triều đỏ” hay “tảo nở hoa”:

+ **Nước nở hoa hay tảo nở hoa** là hiện tượng quá nhiều tảo sinh sản với số lượng nhanh trong nước làm nước bị đục và làm nước bị ô nhiễm do không có sự cân bằng môi trường.

+ Tảo ở cửa sông, biển, hoặc nước ngọt tích tụ thường khiến mặt nước đục hoặc chuyển màu, có thể tím, hồng, xanh hoặc đỏ.



+ Ta thường nhìn thấy màu đỏ là do số lượng tảo có màu đỏ chiếm ưu thế về số lượng.

+ Hiện tượng này rất dễ dàng quan sát bằng mắt thường.

+ Thủy triều đỏ có thể sản sinh các độc tố tự nhiên, làm suy giảm oxy và gây ra các tác hại khác, các nhà khoa học gọi đây là "hiện tượng tảo nở hoa độc hại" (HAB). Tác hại dễ thấy nhất của HAB là động vật biển hay các loài cá, giáp xác, thân mềm và các sinh vật khác chết hàng loạt. Thủy triều đỏ cũng có khả năng gây hại cho sức khỏe con người, nếu ăn sinh vật bị nhiễm độc tố.

+ Gần đây nhất ở ở vùng Los Lagos, Chile đang bùng nổ "thủy triều đỏ" lớn nhất lịch sử.

+ Chúng ta vẫn chưa xác định chính xác được thời điểm xảy ra hiện tượng **tảo nở hoa** để có biện pháp khắc phục và xử lí. Hiện nay nó vẫn là một đề tài cho các nhà khoa học nghiên cứu.

* Việc cá chết hàng loạt vẫn **chưa xác định được nguyên nhân cụ thể** nhưng trước khi xác định rõ ràng thì con người chúng ta bảo vệ môi trường sống xung quanh chúng ta, cần phải có một chiến lược lâu dài và sự đóng góp của toàn xã hội. Nếu chiến lược lâu dài là đảm bảo cung cấp được nguồn nước an toàn đã qua xử lý hệ thống cho con người thì giải pháp khắc phục ngắn hạn là sử dụng các bộ lọc nước, sử dụng nước uống đun sôi tại trường học, hộ gia đình... Các doanh nghiệp sản xuất dù ở quy mô lớn hay nhỏ cũng phải đảm bảo được hệ thống xử lý đạt tiêu chuẩn quy định.

* Sự phát triển công nghiệp hóa nào cũng có sự đánh đổi về môi trường, xã hội. Do vậy việc bảo vệ môi trường và xử lý nguồn nước ô nhiễm mang đến một cuộc sống lành mạnh và ngư dân thoải mái đánh bắt cá (nhưng cũng có mức độ thối chớ đánh nhiều quá làm cạn kiệt nguồn thủy hải sản ☺), người dân yên tâm khi tắm biển, ăn cá.

→ **Đừng quá mải mê mà quên đi việc chọn đáp án nhé! Chọn A.**

Câu 29: Anilin là nguyên liệu quan trọng trong công nghiệp nhuộm (phẩm azo, đen anilin,...), polime (nhựa anilin – fomandehit,...), dược phẩm (streptoxit, sunfaguaniđin,...). Anilin có công thức hóa học là

A. C_6H_5OH (thơm)

B. $CH_3-CH(NH_2)-COOH$

C. $C_6H_5NH_2$ (thơm)

D. $C_6H_5NO_2$ (thơm)

Câu 30: Cho dãy các chất: H_2O , H_2 , CO_2 , HCl , N_2 , O_2 , NH_3 . Số chất trong dãy mà phân tử có chứa liên kết cộng hóa trị phân cực là

A. 5

B. 3

C. 4

D. 6

Hướng dẫn giải

Để xác định chất đó thuộc loại liên kết gì ta dựa vào hiệu độ âm điện của nó. Nhưng nếu như không biết độ âm điện của các nguyên tố thì ta có thể nhận biết chúng qua các dấu hiệu như sau:

- + Liên kết ion: thường là sự kết hợp giữa 1 nguyên tố kim loại và 1 nguyên tố phi kim tạo thành chất đó.
- + Liên kết cộng hóa trị không cực: thường là phân tử có dạng X_2
- + Liên kết cộng hóa trị có cực có cực: còn lại.

Chú ý: cách nhận dạng này ở phần lớn các chất thôi chứ không phải là tất cả.

Ví dụ: $AlCl_3$ nếu dựa vào đặc điểm thì nó thuộc loại liên kết ion nhưng trên thực tế thì nó là liên kết cộng hóa trị (dựa vào hiệu độ âm điện).

Dựa vào các đặc điểm trên ta xác định các chất thuộc loại kết cộng hóa trị phân cực: H_2O, HCl, NH_3, CO_2 .

Lưu ý: Trong phân tử CO_2 có chứa liên kết cộng hóa trị phân cực nhưng do có cấu trúc mạch thẳng nên phân tử của nó không phân cực. Nhiều bạn lầm tưởng CO_2 chứa liên kết cộng hóa trị không phân cực nên dẫn đến chọn sai đáp án.

→ **Chọn C.**

Câu 31: Cho dãy các chất: $Cr_2O_3, Cr, Al, Al_2O_3, CuO, CrO_3, NaHS, NaH_2PO_4$. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch $NaOH$ loãng là

A. 7

B. 4

C. 6

D. 5

Hướng dẫn giải

- + Cr_2O_3 : không tan trong kiềm loãng nhưng tan trong kiềm đặc, nóng.
 - + Cr không tan trong kiềm kể cả kiềm loãng và đặc nóng.
 - + Al và Al_2O_3 : tan trong kiềm.
 $Al + NaOH + H_2O \rightarrow NaAlO_2 + H_2$ $Al_2O_3 + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + H_2O$
 - + CrO_3 tan trong nước tạo thành hỗn hợp axit H_2CrO_4 và $H_2Cr_2O_7$. Sau đó đem 2 axit này hòa tan với $NaOH$
 $CrO_3 + H_2O \rightarrow H_2CrO_4$ $H_2CrO_4 + NaOH \rightarrow Na_2CrO_4 + H_2O$
 - + CuO không tan trong kiềm.
 - + $NaHS$ và NaH_2PO_4 : tan trong kiềm
 $NaHS + NaOH \rightarrow Na_2S + H_2O$ $NaH_2PO_4 + NaOH \rightarrow Na_2HPO_4 + H_2O$
- **Chọn D.**

Câu 32: Bảng dưới đây ghi lại hiện tượng khi làm thí nghiệm với các chất sau ở dung dịch nước X, Y, Z, E, F.

Thuốc thử \ Chất	X	Y	Z	E	F
Dung dịch $NaHCO_3$	Không sủi bọt khí	Không sủi bọt khí	Sủi bọt khí	Không sủi bọt khí	Không sủi bọt khí
Dung dịch $AgNO_3 / NH_3$ đun nhẹ	Không có kết tủa	Ag↓	Ag↓	Không có kết tủa	Không có kết tủa
$Cu(OH)_2$ lắc nhẹ	$Cu(OH)_2$ không tan	Dung dịch xanh lam	Dung dịch xanh lam	Dung dịch xanh lam	$Cu(OH)_2$ không tan
Nước brom	Không có kết tủa	Không có kết tủa	Không có kết tủa	Không có kết tủa	Có kết tủa

Các chất X, Y, Z, E, F lần lượt là

- A.** etyl axetat, glucozơ, axit axetic, etylen glycol, anilin
- B.** axit axetic, fructozơ, axit fomic, ancol etylic, phenol
- C.** etyl axetat, glucozơ, axit fomic, glixerol, phenol
- D.** etyl fomat, glucozơ, axit fomic, glixerol, anilin

Hướng dẫn giải

- + X không tham gia phản ứng với $NaHCO_3$ và $AgNO_3 / NH_3$ do đó loại B, D.

+ Z tạo kết tủa với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ do đó loại A.

→ **Chọn C.**

Câu 33: Cho m gam hỗn hợp bột **X** gồm Mg và Fe vào 800 ml dung dịch chứa CuCl_2 0,5M và HCl 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam hỗn hợp Y gồm 2 kim loại. Khối lượng của Mg trong m gam hỗn hợp **X** là

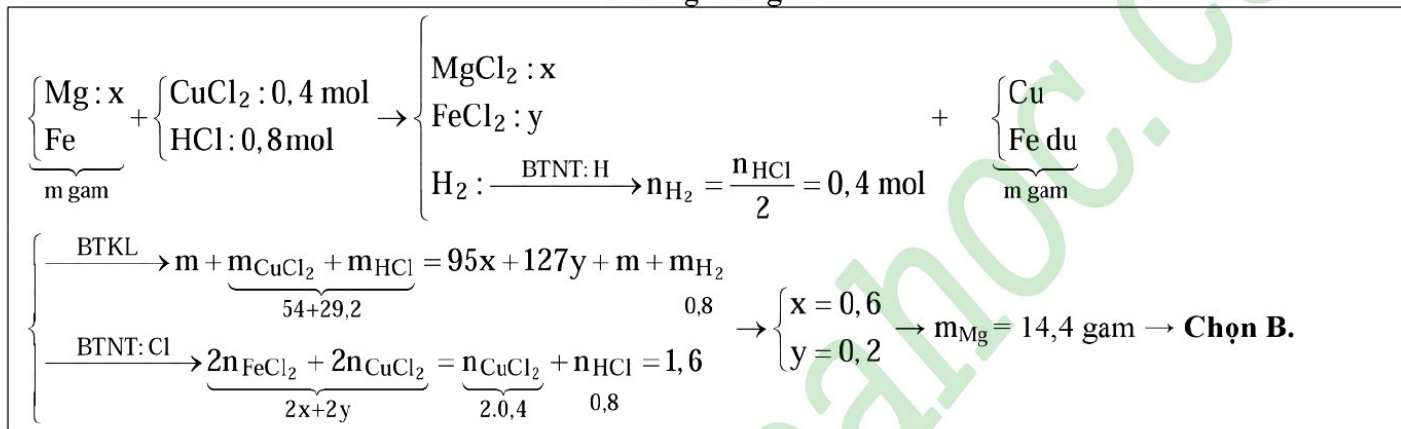
A. 13,8

B. 14,4

C. 12,0

D. 7,2

Hướng dẫn giải



Câu 34: Thực hiện phản ứng xà phòng hóa hoàn toàn 0,15 mol chất béo tristearin (glixerol tristearat) bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng thu được **tối đa** khối lượng glixerol là

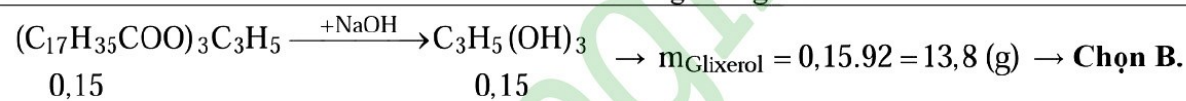
A. 9,2

B.13,8

C. 13,5

D. 4,6

Hướng dẫn giải



Câu 35: Phát biểu nào sau đây **sai** ?

A. Phenol tham gia phản ứng cộng hợp với brom trong nước

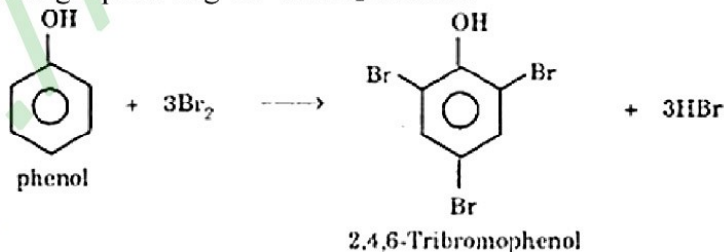
B. Trong thành phần của protein có chứa nguyên tố nitơ

C. Chất dẻo là những vật liệu polime có tính dẻo

D. Trong quá trình quang hợp, cây hấp thụ khí CO_2 và giải phóng khí O_2

Hướng dẫn giải

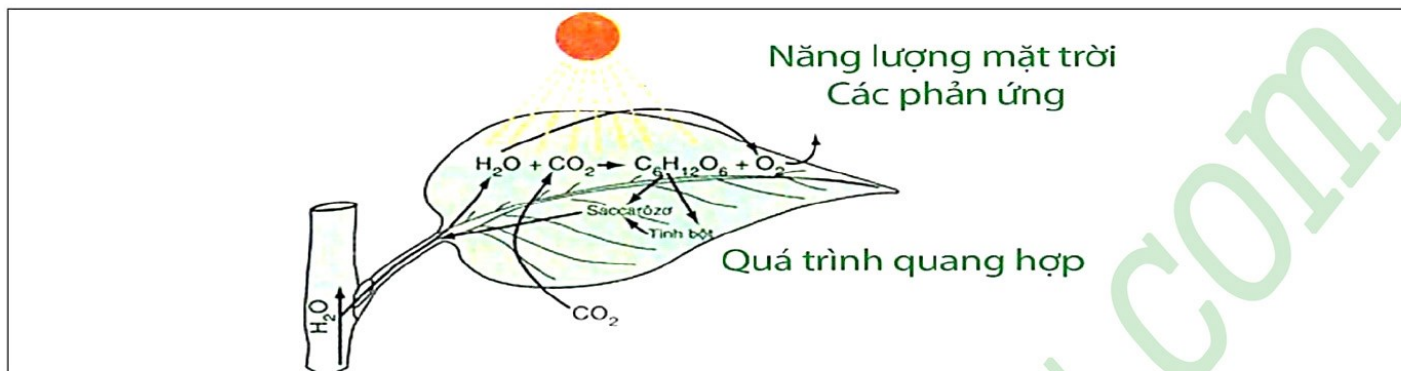
Câu A. Sai. Phenol chỉ tham gia phản ứng thế với Br_2 mà thôi.



Câu B. Đúng. Protein được cấu tạo từ các polipeptit cao phân tử mà trong polipeptit gồm các peptit chứa từ 11-50 gốc α -aminoaxit (thành phần của nó có chứa Nitơ).

Câu C. Đúng. Chất dẻo là những vật liệu polime có tính dẻo. Tính dẻo là tính bị biến dạng khi chịu tác dụng của nhiệt, áp lực bên ngoài và vẫn giữ nguyên được sự biến dạng đó khi thôi tác dụng.

Câu D. Đúng. Quá trình quang hợp:



Câu 36: Đốt cháy hoàn toàn m gam FeS_2 bằng một lượng O_2 vừa đủ, thu được khí X . Hấp thụ khí X vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 43,4 gam kết tủa. Giá trị của m là

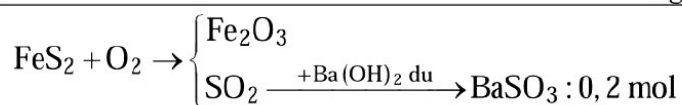
A. 12,0

B. 48,0

C. 13,2

D. 24,0

Hướng dẫn giải



BTNT: S $\rightarrow 2n_{\text{FeS}_2} = n_{\text{BaSO}_3} = 0,2 \rightarrow m_{\text{FeS}_2} = 0,1.120 = 12 \text{ gam} \rightarrow$ **Chọn A.**

Câu 37: Tiến hành các thí nghiệm sau ở nhiệt độ thường

- (1) Cho dung dịch NaOH tới dư vào dung dịch CrCl_3
- (2) Cho dung dịch BaCl_2 vào dung dịch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- (3) Sục khí H_2S vào dung dịch FeCl_3
- (4) Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ tới dư vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- (5) Cho dung dịch KOH vào dung dịch FeSO_4

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa

A. 3

B. 4

C. 2

D. 5

Hướng dẫn giải

- (1) $\text{CrCl}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Cr}(\text{OH})_3 \downarrow \text{trắng xám} + \text{NaCl}$ sau đó $\text{Cr}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCrO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- (2) $\text{BaCl}_2 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{BaCrO}_4 \downarrow \text{vàng} + \text{KCl} + \text{HCl}$
- (3) $\text{H}_2\text{S} + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{S} \downarrow \text{vàng} + \text{HCl}$
- (4) $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow \text{trắng} + \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow \text{trắng keo}$
 $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- (5) $\text{KOH} + \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{SO}_4$

Các phản ứng có kết tủa gồm (2), (3), (4), (5) \rightarrow **Chọn B.**

Câu 38: Cho 3 chất hữu cơ bền X , Y , Z chứa C, H, O có phân tử khối lập thành một cấp số cộng, khi đốt cháy một lượng với tỉ lệ bất kỳ của X , Y , Z đều thu được khối lượng CO_2 gấp 44/9 khối lượng H_2O . X và Y tác dụng với Na với tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 1 và 1 : 2. Cho 0,12 mol hỗn hợp cùng số mol của X , Y , Z tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , sau các phản ứng xảy ra hoàn toàn đều tạo ra một sản phẩm hữu cơ T duy nhất trong dung dịch. Khối lượng của T có thể là

A. 18,44

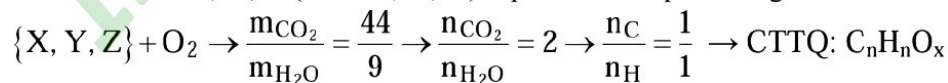
B. 14,88

C. 16,66

D. 8,76

Hướng dẫn giải

3 chất hữu cơ X , Y , Z (chứa C, H, O) lập thành 1 cấp số cộng



Nhận thấy: + X , Y đều tác dụng được với Na \rightarrow có chức $-\text{OH}$ hoặc $-\text{COOH}$.

+ X , Y , Z đều tác dụng được với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư tạo 1 sản phẩm hữu cơ duy nhất

→ có chứa chức -CHO hoặc -COOH. Khi đó giả thuyết chứa chức -OH sẽ bị loại bỏ.
 Các chất thỏa mãn yêu cầu đề bài trên: **X: (COOH)₂** ; **Y: HOOC-CHO** ; **Z: (CHO)₂**
 Sản phẩm hữu cơ **T: (COONH₄)₂** : 0,12 mol → m_T = 14,88 gam → **Chọn B.**

Câu 39: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Cho Fe₃O₄ vào dung dịch HI
- (2) Đốt Ag₂S trong khí O₂
- (3) Cho khí NH₃ đi qua bột CuO nung nóng
- (4) Cho dung dịch K₂Cr₂O₇ vào dung dịch HCl đặc và đun nóng
- (5) Cho Na₂S₂O₃ vào dung dịch H₂SO₄ loãng.

Số thí nghiệm sinh ra đơn chất là

A. 3

B. 3

C. 5

D. 4

Hướng dẫn giải

- (1) Fe₃O₄ + HI → FeI₂ + I₂ + H₂O (2) Ag₂S + O₂ $\xrightarrow{t^o}$ Ag + SO₂
 (3) NH₃ + CuO $\xrightarrow{t^o}$ N₂ + Cu + H₂O (4) K₂Cr₂O₇ + HCl_{đặc} $\xrightarrow{t^o}$ KCl + CrCl₃ + Cl₂ + H₂O
 (5) Na₂S₂O₃ + H₂SO₄ → Na₂SO₄ + S + SO₂ + H₂O

Các phản ứng sinh ra đơn chất gồm (1), (2), (3), (4), (5) → **Chọn C.**

Câu 40: Cho các phát biểu sau:

- (a) Xenlulozơ trinitrat có chứa 16,87% nitơ
- (b) Xenlulozơ triacetat là polime nhân tạo.
- (c) Đipeptit mạch hở có phản ứng màu biure với Cu(OH)₂
- (d) Tơ nylon-6,6 được tạo ra do phản ứng trùng hợp
- (e) Thủy tinh hữu cơ plexiglas có thành phần chính là poli(metyl metacrylat)

Số phát biểu **sai** là

A. 5

B. 4

C. 2

D. 3

Hướng dẫn giải

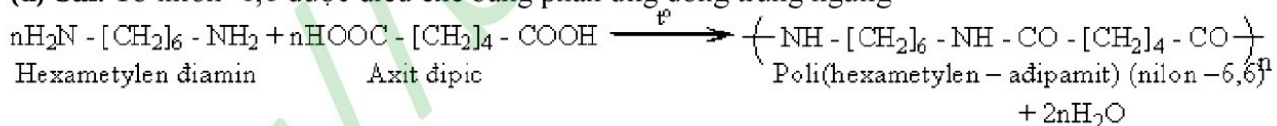
(a) **Sai.** Xenlulozơ trinitrat : C₆H₇O₂(ONO₂)₃ có %N = 14,1%.

(b) **Đúng.** Xenlulozơ triacetat: C₆H₇O₂(OOCCH₃)₃ là tơ nhân tạo hay là tơ bán tổng hợp.

Phương trình: (C₆H₁₀O₅)_n + 3n(CH₃CO)₂O → [C₆H₇O₂(OOCCH₃)₃]_n + 3nCH₃COOH

(c) **Sai.** Đipeptit không có phản ứng với Cu(OH)₂.

(d) **Sai.** Tơ nylon -6,6 được điều chế bằng phản ứng đồng trùng ngưng



(e) **Đúng.**

→ **Chọn D.**

Câu 41: Cho hỗn hợp **X** gồm axetilen và vinyl axetilen có tỷ khối so với hidro là 19,5. Lấy 4,48 lít **X** (đktc) trộn với 0,09 mol H₂ rồi cho vào bình kín có sẵn xúc tác Ni, đốt nóng, sau các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp **Y** chỉ gồm các hidrocarbon. Dẫn **Y** qua dung dịch chứa 0,15 mol AgNO₃ trong NH₃ dư, sau khi AgNO₃ hết thu được 20,77 gam kết tủa và có 20,16 lít khí **Z** (đktc) thoát ra. **Z** phản ứng tối đa với **m** gam brom trong dung dịch CCl₄. Giá trị của **m** là

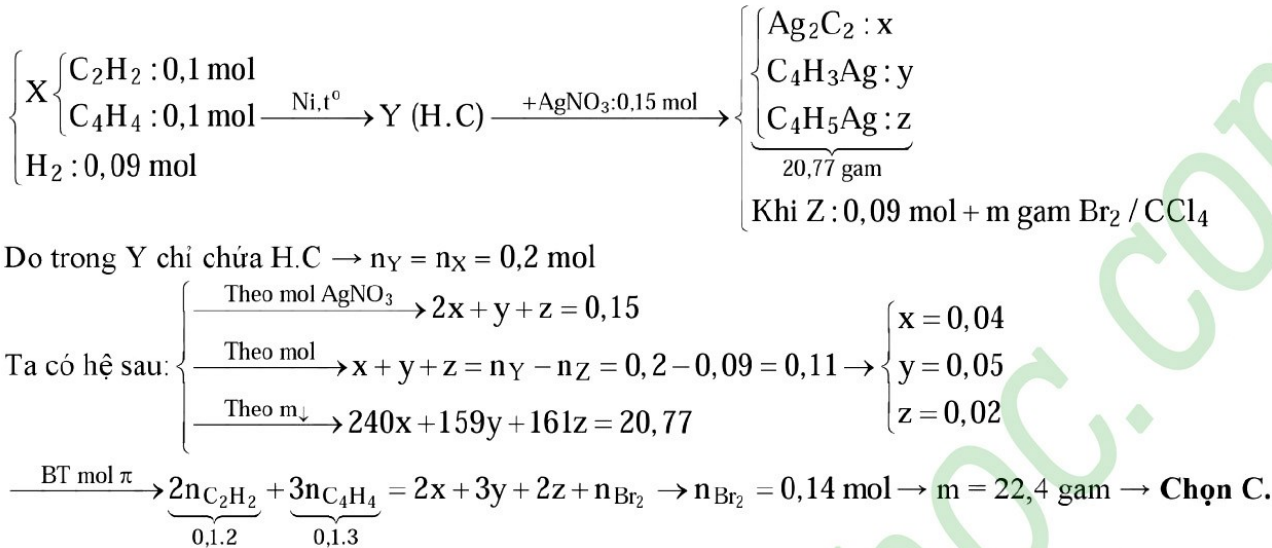
A. 24,0

B. 20,8

C. 22,4

D. 19,2

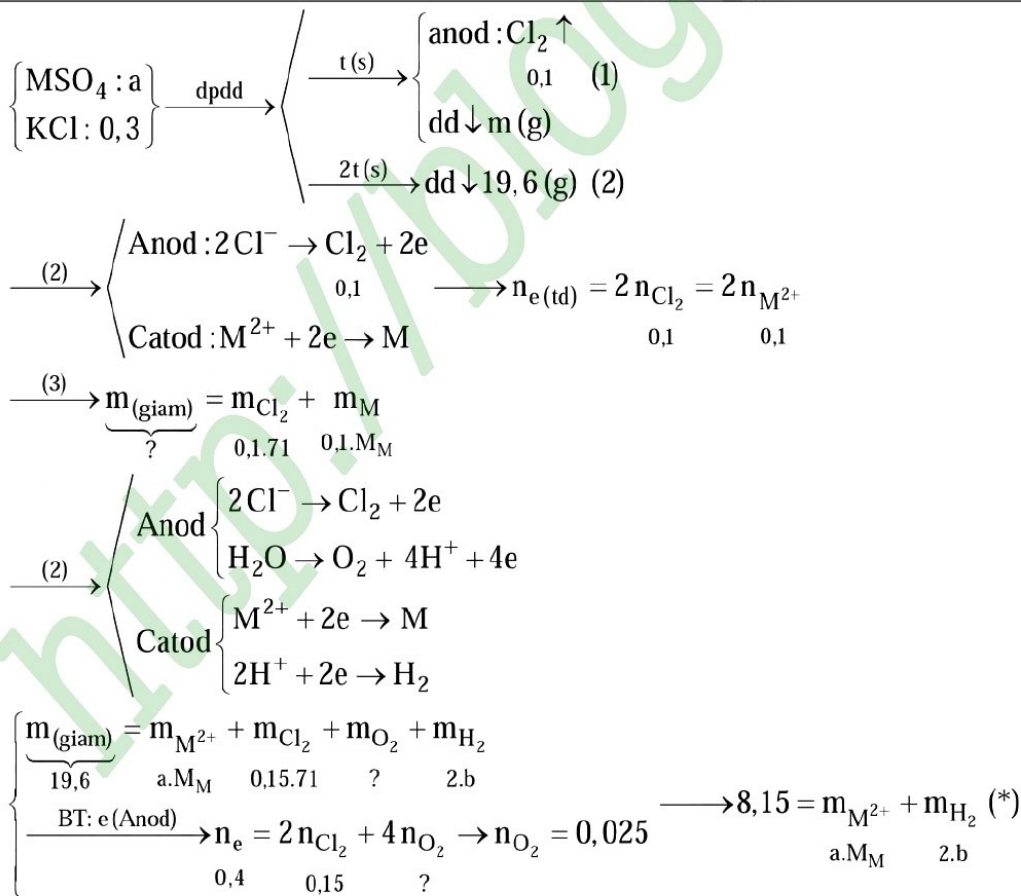
Hướng dẫn giải



Câu 42: Điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi) dung dịch chứa **a** mol MSO₄ (**M** là kim loại) và 0,3 mol KCl trong thời gian **t** giây, thu được 2,24 mol lít khí ở anot (đktc) và dung dịch **Y** có khối lượng giảm **m** gam so với dung dịch **X**. Nếu thời gian điện phân là 2**t** giây thì thu được dung dịch **Z** có khối lượng giảm 19,6 gam so với khối lượng của dung dịch **X**. Biết hiệu suất điện phân là 100%, các khí sinh ra không tan trong dung dịch, phát biểu nào sau đây là **đúng**

- A. Giá trị của **a** là 0,15.
- B. Giá trị của **m** là 9,8.
- C. Tại thời điểm 2**t** giây chưa có sủi bọt khí ở catot.
- D. Tại thời điểm 1,4**t** giây nước chưa bị điện phân ở anot.

Hướng dẫn giải



BT: e(Catod) $\rightarrow n_e = 2n_{M^{2+}} + 2n_{H_2}$ (**)

$\begin{matrix} 0,4 & a & b \end{matrix}$

Từ (*) và (**) ta suy ra : (4) $\left\{ \begin{array}{l} \rightarrow 8,15 = m_{M^{2+}} + m_{H_2} (*) \\ \qquad \qquad \qquad a.M_M \qquad 2.b \\ \text{BT: e(Catod)} \rightarrow n_e = 2n_{M^{2+}} + 2n_{H_2} (**) \\ \qquad \qquad \qquad 0,4 \qquad a \qquad b \end{array} \right.$

A. Sai. nếu giá trị của **a** là 0,15 thì ta giải hệ PT (4) ta tìm ra được $M_M = 53,66$ (loại)

B. Sai. nếu giá trị của **m** là 9,8 thì từ PT (3) ta tìm ra được $M_M = 27$ (loại)

C. Sai. tại thời điểm 2t giây thì tại catod nước đã bị điện phân và khí H_2 thoát ra. Nếu như chưa có khí thoát ra thì ta giải hệ PT (4) sẽ không tìm ra $M_M = 40,75$ (loại)

D. Đúng. Tại thời điểm là 1,4t giây

$$2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e$$

$\begin{matrix} 0,3 \text{ mol} & 0,3 \end{matrix}$

Thì $n_e = 0,28 \text{ mol} < 0,3 \text{ mol}$. Do đó H_2O chưa thể điện phân ở anot.

\rightarrow **Chọn D.**

Câu 43: Cho 30,8 gam hỗn hợp **X** gồm Fe; FeO; $FeCO_3$; Mg; MgO và $MgCO_3$ tác dụng vừa đủ với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 7,84 lít (đktc) hỗn hợp khí **Y** gồm CO_2, H_2 và dung dịch **Z** chỉ chứa 60,4 gam hỗn hợp muối sunfat trung hòa. Tỉ khối của **Y** so với He là 6,5. Khối lượng của $MgSO_4$ có trong dung dịch **Z** là

- A. 38,0 gam B. 36,0 gam **C. 30,0 gam** D. 33,6 gam.

Hướng dẫn giải

$$X \left\{ \begin{array}{l} Fe, FeO, FeCO_3 \\ Mg, MgO, MgCO_3 \end{array} \right\} \xrightarrow{H_2SO_4} \left\{ \begin{array}{l} Z: \{FeSO_4, MgSO_4\} \\ CO_2 : 0,2 \\ H_2 : 0,15 \end{array} \right\} + H_2O$$

$\begin{matrix} 30,8 & & 60,4 \text{ (g)} \end{matrix}$

BTKL $\rightarrow m_X + m_{H_2SO_4} = m_Z + m_{H_2O} + m_{\text{khí}}$

$\begin{matrix} 30,8 & x.98 & 60,4 & ? & 9,1 \end{matrix} \rightarrow n_{H_2SO_4} = 0,45$

BTNT: H $\rightarrow 2n_{H_2SO_4} = 2n_{H_2O} + 2n_{H_2}$

$\begin{matrix} x & ? & 0,15 \end{matrix}$

BTDZ(Z) $\rightarrow 2n_{Fe^{2+}} + 2n_{Mg^{2+}} = 2n_{SO_4^{2-}}$

$\begin{matrix} a & b & 0,45 \end{matrix} \rightarrow m_{MgSO_4} = 30 \text{ (g)}$

$\rightarrow m_{FeSO_4} + m_{MgSO_4} = 60,4$

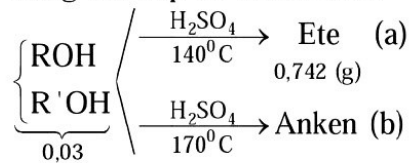
\rightarrow **Chọn C**

Câu 44: Đun nóng 0,03 mol hai ancol với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$ thu được 0,742 gam hỗn hợp 3 ete. Tách lấy toàn bộ sản phẩm ancol chưa tham gia phản ứng (ancol có phân tử khối nhỏ còn 40% và ancol có phân tử khối lớn hơn còn 60% so với khối lượng mỗi chất ban đầu), đun với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ (giả sử hiệu suất các phản ứng đều là 100%) thu được V lít (đktc) hỗn hợp hai anken đồng đẳng kế tiếp. Giá trị của V **gần nhất** với giá trị nào sau đây ?

- A. 0,448 **B. 0.358** C. 0,670 D. 0,336

Hướng dẫn giải

Lưu ý: Phần đề bài này có thể bị lỗi chỗ 2 anken kế tiếp nếu như thay đổi hơn kém nhau 2 đvC thì sẽ đúng với đáp án của đề bài!



Gọi x là số mol ROH suy (0,03 - x) là số mol của R'OH. Theo dữ kiện đề bài thì ta có :

$$n_{\text{Anken}} = n_{\text{Ancol (du)}} = 0,4x + (0,03 - x)0,6 = 0,018 - 0,2x \quad (1)$$

Ta có khối lượng ancol trong (a) là:

$$\begin{cases} m_{\text{ancol}} = m_{\text{Ete}} + m_{\text{H}_2\text{O}} \\ \quad \quad \quad 0,742 \quad \quad y.18 \\ \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{n_{\text{Ancol(a)}}}{2} = \frac{0,6x + (0,03 - x).0,4}{2} = 0,012 + 0,1x \end{cases} \rightarrow m_{\text{Ancol}} = 0,85 + 1,8x \quad (2)$$

Từ (1) ta suy ra được số mol anken cực đại là : $n_{\text{Anken (max)}} = 0,018 \rightarrow V_{\text{Anken (max)}} = 0,432 \text{ (l)}$

Tất nhiên là thể tích anken luôn nhỏ hơn 0,432 (l) vì thế ta loại đáp án **A** (0,448 l) và **C** (0,67 lit)

Bây giờ còn lại 2 đáp án **B** (0,358 l) và **D** (0,336 l) thì cách tối ưu nhất là thử đáp án.

Giả sử $n_{\text{anken}} = 0,015 \text{ mol}$ thì từ (1) và (2) ta có :

$$\begin{cases} \xrightarrow{(1)} \underbrace{n_{\text{Anken}}}_{0,015} = 0,018 - 0,2x \rightarrow x = 0,015 \\ \xrightarrow{(2)} m_{\text{Ancol}} = 0,877 \text{ (g)} \end{cases} \rightarrow \bar{M}_{\text{Ancol}} = \frac{0,877}{0,015} = 58,4$$

$$\rightarrow \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \\ \text{C}_4\text{H}_9\text{OH} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} + n_{\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}} = 0,015 \\ m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} + m_{\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}} = 0,877 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 8,32 \cdot 10^{-3} \\ n_{\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}} = 6,68 \cdot 10^{-3} \end{cases}$$

So sánh lại với điều kiện về số mol mà đề bài cho thì TH trên sẽ loại vì thế ta **chọn đáp án B**

Để rõ ràng thì thử luôn đáp án **B**.

Giả sử $n_{\text{anken}} = 0,016 \text{ mol}$ thì từ (1) và (2) ta có :

$$\begin{cases} \xrightarrow{(1)} \underbrace{n_{\text{Anken}}}_{0,016} = 0,018 - 0,2x \rightarrow x = 0,01 \\ \xrightarrow{(2)} m_{\text{Ancol}} = 0,877 \text{ (g)} \end{cases} \rightarrow \bar{M}_{\text{Ancol}} = \frac{0,868}{0,014} = 62$$

$$n_{\text{Ancol(a)}} = \underbrace{n_{\text{Ancol (ban đầu)}}}_{0,03} - \underbrace{n_{\text{Anken}}}_{0,016}$$

$$\rightarrow \begin{cases} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \\ \text{C}_4\text{H}_9\text{OH} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} + n_{\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}} = 0,015 \\ m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} + m_{\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}} = 0,877 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} : 6 \cdot 10^{-3} \\ n_{\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}} : 8 \cdot 10^{-3} \end{cases}$$

So sánh lại với dữ kiện đề bài thì TH trên hoàn toàn đúng

→ Chọn B

Câu 45: Hỗn hợp **M** gồm axit axetic, ancol metylic và este đơn chức **X**. Đốt cháy hoàn toàn 2,44 gam **M** cần 0,09 mol O_2 và thu được 1,8 gam H_2O . Nếu lấy 0,1 mol **M** đem tác dụng với Na dư thì thu được 0,672 lít H_2 (đktc). Phần trăm số mol của axit axetic trong hỗn hợp **M** là

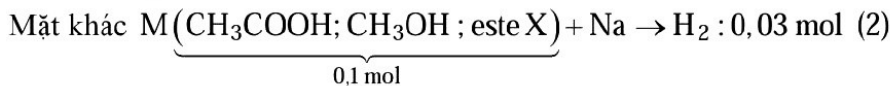
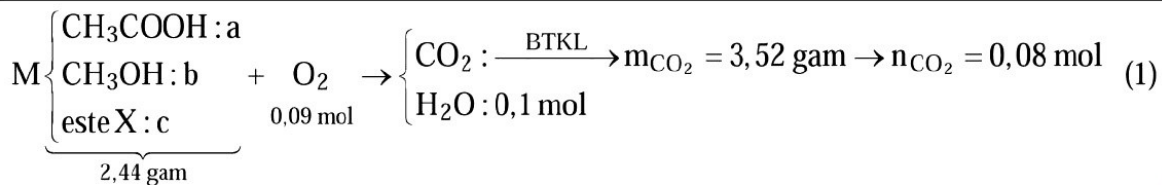
A. 20,00%

B. 40,00%

C. 25,00%

D. 24,59%

Hướng dẫn giải



$$\text{Ta có hệ sau: } \begin{cases} \xrightarrow{(2)} \frac{n_M}{2n_{\text{H}_2}} = \frac{a+b+c}{a+b} = \frac{0,1}{0,06} \\ \xrightarrow{(1)} \begin{cases} \xrightarrow{\text{BTNT: O}} 2a + b + 2c = \underbrace{2n_{\text{CO}_2}}_{0,08 \cdot 2} + \underbrace{n_{\text{H}_2\text{O}}}_{0,1} - \underbrace{2n_{\text{O}_2}}_{0,09 \cdot 2} = 0,08 \\ -b + (k-1)c = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = -0,02 \end{cases} \end{cases}$$

$$\text{Ở đây } k = 1 \text{ (vì nếu } k > 1 \text{ sẽ vô lí)} \xrightarrow{k=1} \begin{cases} a = 0,01 \\ b = 0,02 \\ c = 0,02 \end{cases} \rightarrow \%n_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 20\% \rightarrow \text{Chọn A.}$$

Câu 46: Trộn 8,1 gam bột Al với 35,2 gam hỗn hợp rắn X gồm Fe, Fe₃O₄, FeO, Fe₂O₃ và Fe(NO₃)₂ thu được hỗn hợp Y. Hòa tan hoàn toàn Y vào dung dịch chứa 1,9 mol HCl và 0,15 mol HNO₃ khuấy đều cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Z (không chứa ion NH₄⁺) và 0,275 mol hỗn hợp khí T gồm NO và N₂O. Cho dung dịch AgNO₃ đến dư vào dung dịch Z. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch M; 0,025 mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵) và 280,75 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của Fe(NO₃)₂ trong Y là

A. 41,57%.

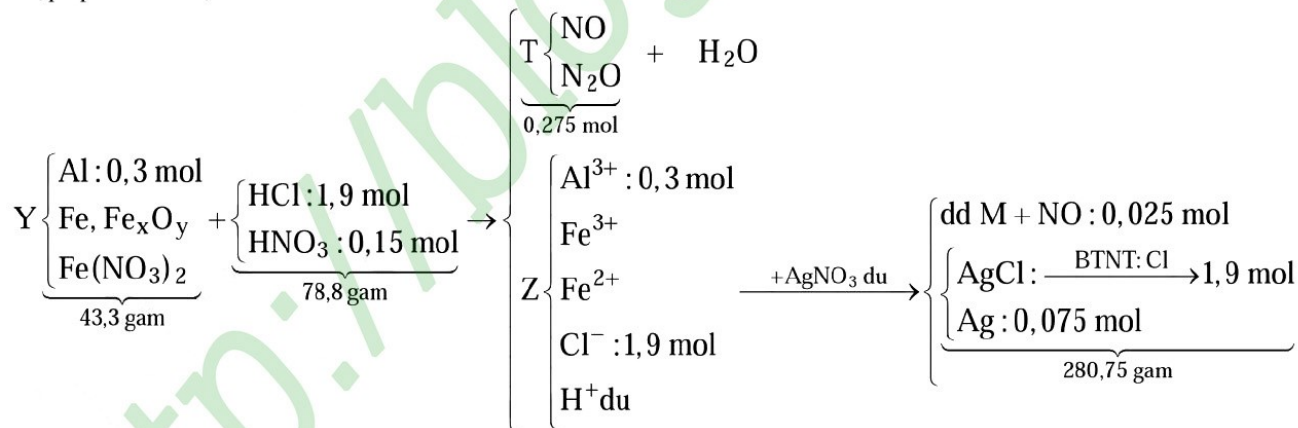
B. 62,35%.

C. 76,70%.

D. 51,14%.

Hướng dẫn giải

Gộp quá trình lại như sau:

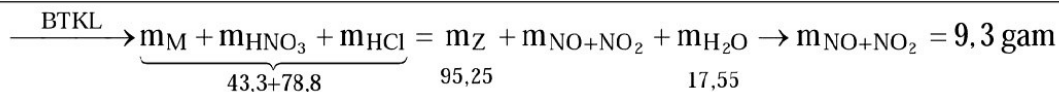


$$\text{Ta có: } \begin{cases} n_{\text{H}^+ \text{ dư}} = 4n_{\text{NO}} = 0,1 \text{ mol} \\ \xrightarrow{\text{BT: e}} n_{\text{Fe}^{2+}} = n_{\text{Ag}} + 3n_{\text{NO}} = 0,15 \text{ mol} \end{cases}$$

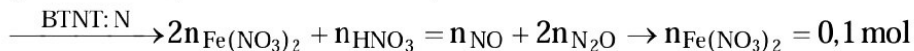
0,075 0,025 \cdot 3

$$\xrightarrow{\text{BTDT}} \underbrace{3n_{\text{Al}^{3+}}}_{0,3 \cdot 3} + \underbrace{3n_{\text{Fe}^{3+}}}_{0,15 \cdot 2} + \underbrace{2n_{\text{Fe}^{2+}}}_{0,1} + n_{\text{H}^+} = n_{\text{Cl}^-} \rightarrow n_{\text{Fe}^{3+}} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\xrightarrow{\text{BTNT: H}} \underbrace{n_{\text{HNO}_3} + n_{\text{HCl}}}_{1,9+0,15} = \underbrace{n_{\text{H}^+ \text{ dư}}}_{0,1} + 2n_{\text{H}_2\text{O}} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,975 \text{ mol}$$



$$\begin{cases} \text{NO} : a \\ \text{N}_2\text{O} : b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + b = 0,275 \\ 30a + 46b = 9,3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \text{ mol} \\ b = 0,075 \text{ mol} \end{cases}$$



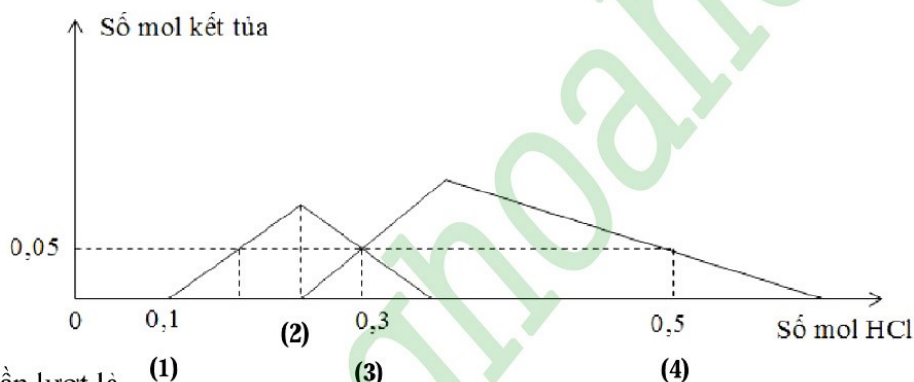
$$\text{Vậy } \%m_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = \frac{18}{43,3} \cdot 100\% = 41,57\% \rightarrow \text{Chọn A.}$$

Câu 47: Dung dịch X chứa x mol NaOH và y mol Na₂ZnO₂ (hoặc Na₂[Zn(OH)₄]); dung dịch Y chứa z mol Ba(OH)₂ và t mol Ba(AlO₂)₂ (hoặc Ba[Al(OH)₄]₂) (trong đó x < 2z). Tiến hành hai thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Nhỏ từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch X.

Thí nghiệm 2: Nhỏ từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch Y.

Kết quả hai thí nghiệm trên được biểu diễn trên đồ thị sau:



Giá trị của y và t lần lượt là

A. 0,075 và 0,1.

B. 0,075 và 0,05.

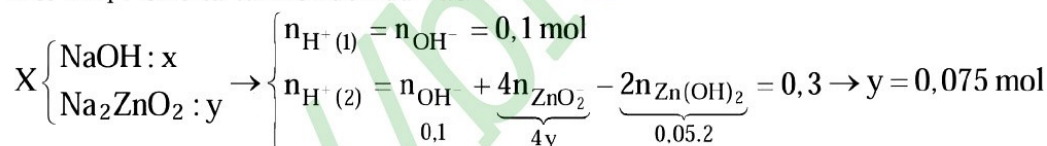
C. 0,15 và 0,05.

D. 0,15 và 0,1.

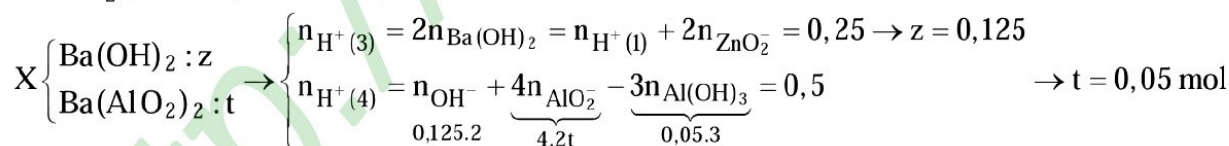
Hướng dẫn giải

Với yêu cầu của bài toán x < 2z do đó đồ thị nhỏ là của thí nghiệm số 1, đồ thị lớn là của thí nghiệm số 2.

Xét TN₁: Cho từ từ HCl đến dư vào X

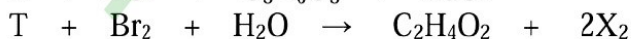
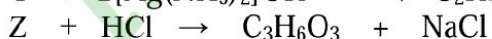
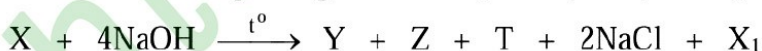


Xét TN₂: Cho từ từ HCl đến dư vào Y



→ **Chọn B.**

Câu 48: Cho các phương trình hóa học sau (với hệ số tỉ lệ đã cho)



Phân tử khối của X là

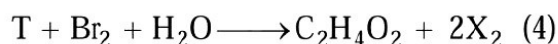
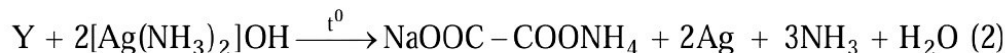
A. 231

B. 227

C. 220

D. 225

Hướng dẫn giải



Từ (3) ta suy ra Z là : $\text{OH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COONa}$

Từ (4) ta suy ra T là : CH_3CHO

Từ (2) ta suy ra Y là : $\text{CHO}-\text{COONa}$

Từ (1) ta suy ra Z là : $(\text{Cl})_2\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}$ ($M_X = 227$)

→ **Chọn B.**

Câu 49: Chia 47,1 gam hỗn hợp bột X gồm Zn, Fe và Mg thành 3 phần bằng nhau. Cho phần 1 vào 500 ml dung dịch HCl nồng độ a mol/lít, làm khô hỗn hợp sau phản ứng thu được 33,45 gam chất rắn khan. Cho phần 2 tác dụng với 450 ml dung dịch HCl nồng độ $2a$ mol/lít, làm khô hỗn hợp sau phản ứng thu được 40,55 gam chất rắn khan. Phần 3 tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 thu được 86,4 gam chất rắn. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, các quá trình làm khô hỗn hợp không xảy ra phản ứng hóa học. Giá trị của a và phần trăm số mol của Mg có trong hỗn hợp X lần lượt là

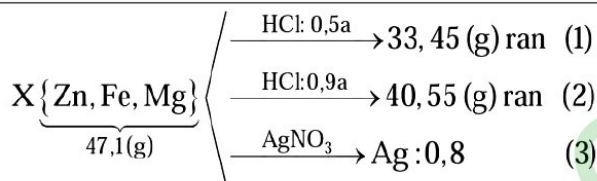
A. 1,0 và 22,93%.

B. 1,0 và 42,86%.

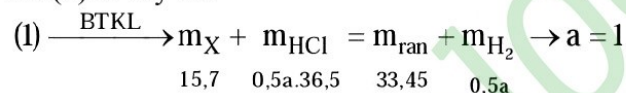
C. 0,5 và 42,96%.

D. 0,5 và 22,93%.

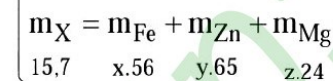
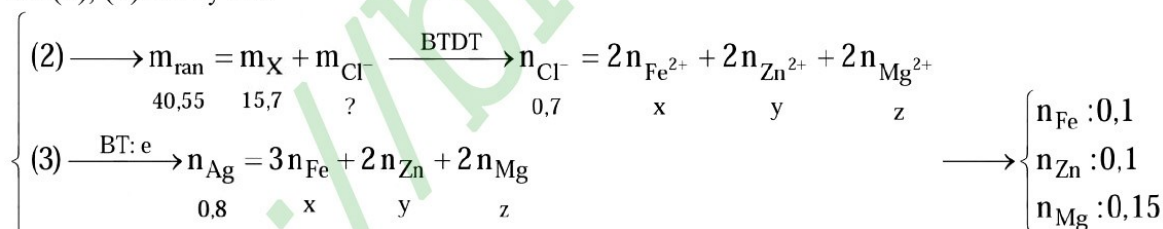
Hướng dẫn giải



Từ (1) ta suy ra :



Từ (2), (3) ta suy ra :



→ **Chọn B.**

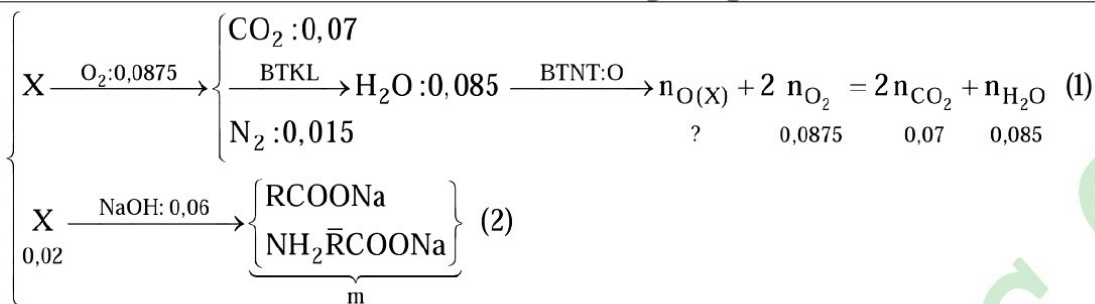
Câu 50: Hợp chất hữu cơ X chứa C, H, O, N. Đốt cháy hoàn toàn 0,01 mol X bằng lượng vừa đủ 0,0875 mol O_2 . Sau phản ứng cháy, sục toàn bộ sản phẩm vào nước vôi trong dư. Sau các phản ứng hoàn toàn, thấy tách ra 7 gam kết tủa và khối lượng dung dịch thu được giảm 2,39 gam so với khối lượng nước vôi trong ban đầu, đồng thời có 0,336 lít khí thoát ra (đktc). Khi lấy 4,46 gam X tác dụng vừa đủ với 60 ml dung dịch NaOH 1M, đun nóng sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chứa m gam 3 chất tan gồm một muối của axit hữu cơ đơn chức và hai muối của hai amino axit (đều chứa một nhóm $-\text{COOH}$ và một nhóm $-\text{NH}_2$, phân tử khối hơn kém nhau 14 đvC). Giá trị của m là

A. 5,44 gam.

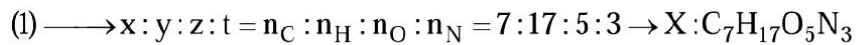
B. 6,50 gam.

C. 6,14 gam.

D. 5.80 gam.

Hướng dẫn giải

Từ (1) và (2) ta lần lượt suy ra :



→ **Chọn D.**