





**Câu 59 [VD]:** Cho 180 gam dung dịch glucozơ 10% tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư, đun nóng thu được m gam Ag. Giá trị của m là

A. 12,96

B. 10,8

C. 21,6

D. 16,2

**Câu 60 [VD]:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai amin bậc 1, mạch hở, no, đơn chức kế tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  với tỉ lệ mol tương ứng là 5 : 8. Hai amin có CTPT lần lượt là:

A.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ .  
 $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$

B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$  và

C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$   
 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NH}_2$

D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$  và

**Câu 61 [VD]:** Cho 16,8 lít (đktc) hỗn hợp X gồm propin và hiđro qua bình đựng Ni (nung nóng), thu được hỗn hợp Y chỉ chứa ba hiđrocacbon có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 21,5. Biết Y phản ứng tối đa với a mol  $\text{Br}_2$  trong dung dịch. Giá trị của a là

A. 0,25

B. 0,20

C. 0,10

D. 0,15

**Câu 62 [TH]:** Tiến hành các thí nghiệm sau ở điều kiện thường

- (a) Sục khí  $\text{SO}_2$  vào dung dịch  $\text{H}_2\text{S}$ .
- (b) Cho dung dịch  $\text{NH}_3$  dư vào dung dịch  $\text{AlCl}_3$ .
- (c) Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  vào dung dịch  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .
- (d) Sục khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ .
- (e) Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  vào dung dịch HF.
- (g) Cho dung dịch  $\text{FeCl}_3$  vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết tủa là

A. 5

B. 3

C. 6

D. 4

**Câu 63 [VD]:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol peptit mạch hở X, thu được 2 mol Gly, 2 mol Ala và 1 mol Val. Mặt khác, thủy phân không hoàn toàn X, thu được hỗn hợp các amino axit và các peptit (trong đó có Gly-Ala-Val) nhưng không thu được peptit Gly-Gly. Số công thức cấu tạo phù hợp với tính chất của X là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Câu 64 [TH]:** Cho các phát biểu sau:

- (1) Đipeptit Ala-Gly có phản ứng màu biure.
- (2) Dung dịch lysin làm quỳ tím chuyển màu xanh.
- (3) Anilin có lực bazơ mạnh hơn metylamin.
- (4) Metyl fomat có phản ứng tráng gương.
- (5) Thủy phân vinyl axetat cho sản phẩm có phản ứng tráng gương.
- (6) Tất cả protein đều tan trong nước.

Số phát biểu **đúng** là

A. 4

B. 5

C. 3

D. 6

**Câu 65 [TH]:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Nhúng thanh Fe vào dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .

(2) Nhúng thanh Fe vào dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .

(3) Nhúng thanh đồng vào dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .

(4) Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl.

(5) Nhúng thanh Zn vào dung dịch HCl. Con

(6) Để đồ vật bằng thép cacbon ngoài không khí ẩm. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hóa là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Câu 66 [VD]:** Đốt cháy hoàn toàn m gam triglixerit X cần vừa đủ 3,22 mol  $\text{O}_2$  thu được  $\text{CO}_2$  và 2,12 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, cho m gam X tác dụng vừa đủ NaOH thu được a gam hỗn hợp hai muối natri stearat và natri oleat. Giá trị của a là

A. 33,36

B. 36,56

C. 34,96

D. 35,44

**Câu 67 [VD]:** Nung m gam bột sắt trong oxi, thu được 16,32 gam hỗn hợp chất rắn X. Hòa tan hết hỗn hợp X trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  (dư), thoát ra 2,688 lít khí NO (là sản phẩm khử duy nhất ở đktc). Giá trị của m là

A. 13,44.

B. 14,0

C. 6,72

D. 16,32

**Câu 68 [VD]:** Hòa tan 5,6 gam Fe vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư thu được V lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Giá trị của V là

A. 4,48

B. 3,36

C. 2,24

D. 6,72

**Câu 69 [VD]:** Điện phân 100 ml dung dịch A chứa  $\text{AgNO}_3$  0,2M,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  0,1M và  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  0,15M với cường độ dòng điện  $I = 1,34\text{A}$  trong 72 phút. Số gam kim loại ở catot sau điện phân là:

A. 3,45 gam

B. 2,48 gam

C. 3,775 gam

D. 2,8 gam

**Câu 70 [TH]:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Cho dung dịch  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .

(2) Dẫn luồng khí  $\text{H}_2$  đến dư qua ống sứ chứa CuO.

(3) Cho dung dịch HCl vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .

(4) Cho Na kim loại vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .

(5) Cho Cu dạng bột vào lượng dư dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .

Số thí nghiệm tạo ra đơn chất là

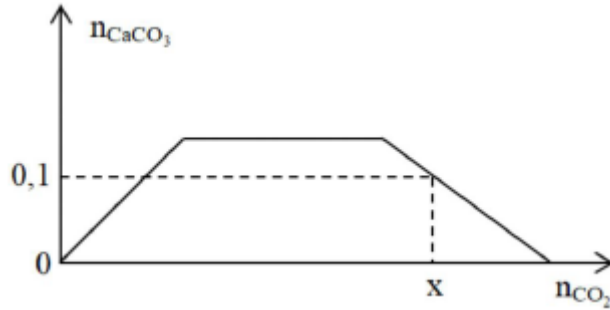
A. 2

B. 5

C. 4

D. 3





A. 0,55

B. 0,65

C. 0,45

D. 0,5

**Câu 78 [VDC]:** Cho 38,55 gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, ZnO và  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 0,725 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y chỉ chứa 96,55 gam muối sunfat trung hòa và 3,92 lít (đktc) khí Z gồm hai khí trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Biết tỉ khối của Z so với  $\text{H}_2$  là 9. Phần trăm số mol của Mg trong hỗn hợp X gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 25

B. 15

C. 40

D. 30

**Câu 79[VDC]:** Hỗn hợp E gồm bốn este đều có công thức  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$  và có vòng benzen. Cho m gam E tác dụng tối đa với 200 ml dung dịch NaOH 1M (đun nóng), thu được hỗn hợp X gồm các ancol và 20,5 gam hỗn hợp muối. Cho toàn bộ X vào bình đựng kim loại Na dư, sau khi phản ứng kết thúc khối lượng chất rắn trong bình tăng 6,9 gam so với ban đầu. Giá trị của m là

A. 16,32

B. 13,60

C. 20,40

D. 8,16.

**Câu 80 [VDC]:** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 2,8 gam Fe và 1,6 gam Cu trong 500ml dung dịch hỗn hợp  $\text{HNO}_3$  0,1M và HCl 0,4M, thu được khí NO (duy nhất) và dung dịch X. Cho X vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư, thu được m (g) chất rắn. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, NO là sản phẩm khử duy nhất của  $\text{N}^{+5}$  trong các phản ứng. Giá trị của m là

A. 29,24

B. 30,05

C. 28,7

D. 34,1

-----HẾT-----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

## ĐÁP ÁN

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

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

### Câu 41:

**Phương pháp:** Lý thuyết về điều chế kim loại.

**Hướng dẫn giải:**

Kim loại chỉ được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy là Na.

**Đáp án C**

### Câu 42:

**Phương pháp:**

Tên gọi của este RCOOR' = Tên gốc R' + tên gốc axit (đuôi "at")

**Hướng dẫn giải:**

Etyl axetat có công thức là CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

**Đáp án C**

### Câu 43:

**Phương pháp:**

C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub> có khả năng thủy phân trong môi trường axit tạo axit axetic ⇒ Đây là este tạo bởi axit axetic. **Hướng dẫn giải:**

Các chất có CTPT C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub> thủy phân trong môi trường axit tạo axit axetic ⇒ Este tạo bởi axit axetic. Có 2 CTCT thỏa mãn:



**Đáp án D**

### Câu 44:

**Phương pháp:** Lý thuyết về polime.

**Hướng dẫn giải:**

Tơ nilon - 6,6 là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng HOOC-(CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>-COOH và H<sub>2</sub>N-(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>-NH<sub>2</sub>

PTHH:  $n\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH} + n\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}_2 \xrightarrow[\text{-xt}]{\text{t}^0.\text{P}}$   $[\text{CO}-(\text{CH}_2)_4-\text{CONH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH}]_n^-$   
(nilon - 6,6)

**Đáp án B**

**Câu 45:****Phương pháp:**

Xà phòng hóa là phản ứng của este và dung dịch kiềm:  $\text{RCOOR}' + \text{NaOH} \rightarrow \text{RCOONa} + \text{R}'\text{OH}$

⇒ Tạo ra glixerol thì este cần tạo từ glixerol

**Hướng dẫn giải:**

Metyl axetat là  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ :  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{CH}_3\text{OH}$

Benzyl axetat là  $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ :  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2\text{O}$

Etyl axetat là  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ :  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Tristearin là  $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$ :  $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5 + 3\text{NaOH} \rightarrow 3\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa} + \text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$

Xà phòng hóa tristearin thu được glixerol  $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$

**Đáp án D****Câu 46:****Phương pháp:**

Lý thuyết tổng hợp về cacbohidrat.

**Sự thủy phân của cacbohidrat:**

- MT kiềm: Không bị thủy phân

- MT axit:

+ Bị thủy phân: disaccarit và polisaccarit

+ Không bị thủy phân: monosaccarit

**Hướng dẫn giải:**

Glucoso là monosaccarit nên không bị thủy phân trong MT axit.

**Đáp án A****Câu 47:****Phương pháp:**

Lý thuyết bài Đại cương kim loại.

**Hướng dẫn giải:**

Tính dẫn nhiệt của KL giảm dần theo thứ tự: Ag, Cu, Au, Al, Fe...

Kim loại dẫn điện tốt nhất trong 4 kim loại đề cho là Cu.

**Đáp án B****Câu 48:****Hướng dẫn giải:**

$\text{CO}_2$  được coi là chất gây ô nhiễm, chủ yếu là vì nó là nguyên nhân chính gây hiệu ứng nhà kính.

**Đáp án B****Câu 49:****Phương pháp:**

$\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng tác dụng được với các kim loại đứng trước H trong dãy điện hóa.

**Hướng dẫn giải:**

Những kim loại phản ứng được với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng là Al, Fe, Na, Ba = 4 kim loại

**Đáp án D****Câu 50:**

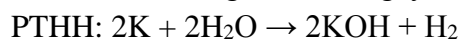
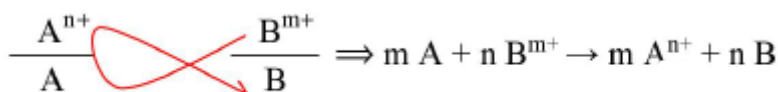


**Phương pháp:**

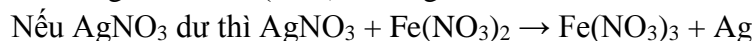
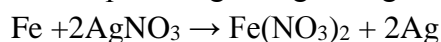
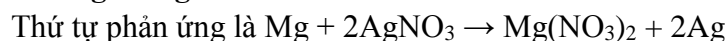
Kim loại tác dụng với H<sub>2</sub>O ở nhiệt độ thường là kim loại thuộc nhóm IA và một số kim loại nhóm IIA (trừ Be, Mg).

**Hướng dẫn giải:**

Kim loại tác dụng với H<sub>2</sub>O ngay ở nhiệt độ thường là K.

**Đáp án A****Câu 51:****Phương pháp:****Quy tắc alpha:**

Xác định thứ tự xảy ra phản ứng.

**Hướng dẫn giải:**

⇒ X có 2 muối và rắn Y có 2 kim loại nên Y có Ag và Fe dư; dung dịch X chứa Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> **Đáp án A**

**Câu 52:****Phương pháp:**

Lý thuyết tổng hợp về cacbohidrat, amin.

**Hướng dẫn giải:**

X tráng gương nên X không thể là etyl amin ⇒ X là glucozơ ⇒ loại D

Y tác dụng Br<sub>2</sub> tạo kết tủa trắng ⇒ Y không thể là saccarozơ, Y là anilin ⇒ loại C

T làm quỳ tím chuyển xanh nên T là etyl amin, T không thể là saccarozơ ⇒ loại B

**Đáp án A****Câu 53:****Phương pháp:**

Cacbohidrat tác dụng với Cu(OH)<sub>2</sub> tạo dung dịch màu xanh là các cacbohidrat có nhiều nhóm OH gắn vào các nguyên tử C cạnh nhau.

**Hướng dẫn giải:**

Những chất hòa tan Cu(OH)<sub>2</sub> tạo thành dung dịch màu xanh là: glucozơ, fructozơ, saccarozơ = 3 chất **Đáp án B**

**Câu 54:****Phương pháp:**

Chất không cùng tồn tại trong một dung dịch khi chúng phản ứng với nhau.

**Hướng dẫn giải:**

A có H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> không phản ứng với Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> nên cùng tồn tại

B có FeCl<sub>3</sub> không phản ứng với KNO<sub>3</sub> nên cùng tồn tại

C có NaOH không phản ứng với NaNO<sub>3</sub> nên cùng tồn tại

D không cùng tồn tại trong một dung dịch do có phản ứng:  $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2 + 2\text{NaCl}$

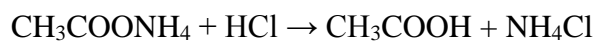
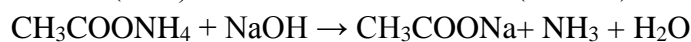
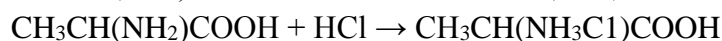
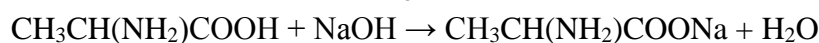
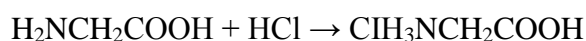
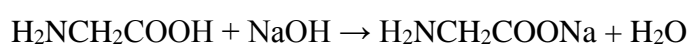
**Đáp án D**

**Câu 55:**

**Hướng dẫn giải:**

3 chất thỏa mãn là H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>-COOH, CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH, CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub>.

Các PTHH:



**Đáp án D**

**Câu 56:**

**Phương pháp:**

**Cách xác định MT của muối:**

- Muối tạo bởi bazơ mạnh và axit mạnh  $\Rightarrow$  MT trung tính (pH=7)

- Muối tạo bởi bazơ mạnh và axit yếu  $\Rightarrow$  MT kiềm (pH>7)

- Muối tạo bởi bazơ yếu và axit mạnh  $\Rightarrow$  MT axit (pH<7)

**Hướng dẫn giải:**

Dung dịch có pH < 7 là NaHSO<sub>4</sub> do là muối axit. Muối này có khả năng phản ứng như axit sunfuric

CH<sub>3</sub>COONa có pH >7

Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> có pH >7

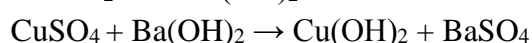
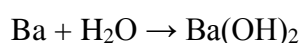
KCl có pH=7

**Đáp án C**

**Câu 57:**

**Phương pháp:**

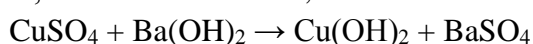
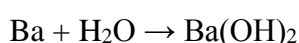
Tính theo PTHH:



**Hướng dẫn giải:**

$n_{\text{Ba}} = 0,02 \text{ mol}$  và  $n_{\text{CuSO}_4} = 0,02 \text{ mol}$

PTHH:



$$\Rightarrow m_{\text{kết tủa}} = m_{\text{BaSO}_4} + m_{\text{Cu(OH)}_2} = 0,02.233 + 0,02.98 = 6,62 \text{ gam}$$

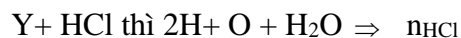
**Đáp án B**

**Câu 58:**

**Phương pháp:**



$$\text{BTKL } m_O = m_Y - m_X \Rightarrow n_O$$



**Hướng dẫn giải:**



$$\text{BTKL } m_O = m_Y - m_X = 22,2 - 14,2 = 8 \text{ g} \Rightarrow n_O = 0,5 \text{ mol}$$

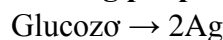


$$\text{Ta có } n_{\text{H}^+} = n_{\text{HCl}} = 2n_O = 2.0,5 = 1 \text{ mol } V_{\text{ddHCl}} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ lít}$$

**Đáp án C**

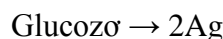
**Câu 59:**

**Phương pháp:**



**Hướng dẫn giải:**

$$n_{\text{Glucose}} = 0,1 \text{ mol}$$



$$0,1 \rightarrow 0,2 \text{ mol}$$

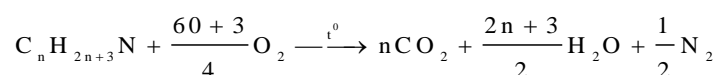
$$\Rightarrow m_{\text{Ag}} = 0,2.108 = 21,6 \text{ gam}$$

**Đáp án C**

**Câu 60:**

**Phương pháp:**

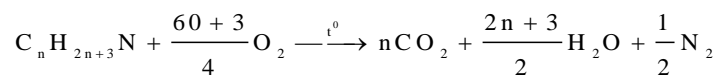
Đặt CTTB của 2 amin là  $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$  thì



Lập hệ thức  $n_{\text{CO}_2} : n_{\text{H}_2\text{O}}$  tìm n

**Hướng dẫn giải:**

Đặt CTTB của 2 amin là  $\text{C}_n\text{H}_{2n+3}\text{N}$  thì



$$\text{Nên } \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{n}{\frac{2n+3}{2}} = \frac{5}{8} \Rightarrow n = 2,5$$

Vì 2 amin là đồng đẳng kế tiếp nên 2 amin là  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$

**Đáp án B**

**Câu 61:**

**Phương pháp:**

Trong X đặt  $n_{C_3H_4} = x$  mol và  $n_{H_2} = y$  mol thì  $x + y = n_X$  mol (1)

Y có  $m_Y = m_X(g)$  và  $n = n_{C_3H_4} = x$  (mol) (vì Y chỉ chứa hidrocarbon)  $\Rightarrow M_Y$  (2)

Giải (1)(2) có x và y

X có  $n_{\text{liên kết}} = 2n_{C_3H_4} = n_{H_2} + n_{Br_2} = n_{Br_2}$

**Hướng dẫn giải:**

Trong X đặt  $n_{C_3H_4} = x$  mol và  $n_{H_2} = y$  mol thì  $x + y = n_X = 0,75$  mol (1)

Hỗn hợp Y có  $m_Y = m_X = 40x + 2y$  (g) và  $n = n_{C_3H_4} = x$  (mol) (vì Y chỉ chứa hidrocarbon)

$$\Rightarrow M_Y = \frac{40x + 2y}{x} = 21,5 \cdot 2 = 43 \text{ (2)}$$

Giải (1)(2) có  $x = 0,3$  mol và  $y = 0,45$  mol

Số mol  $\pi$  trong X:  $n_{\text{liên kết } \pi} = 2n_{C_3H_4} = n_{H_2} + n_{Br_2} \Rightarrow n_{Br_2} = 2n_{C_3H_4} - n_{H_2} = 2 \cdot 0,3 - 0,45 = 0,15$  mol

**Đáp án D**

**Câu 62:**

**Phương pháp:**

Viết PTHH xác định chất sau phản ứng

**Hướng dẫn giải:**

(a)  $SO_2 + 2H_2S \rightarrow 2H_2O + 3S \downarrow$   $\Rightarrow$  phản ứng

tạo kết tủa

(b)  $3NH_3 + 3H_2O + AlCl_3 \rightarrow 3NH_4Cl + Al(OH)_3 \downarrow$   $\Rightarrow$  phản ứng tạo kết tủa  $Al(OH)_3$ .

(c) không phản ứng:

(d)  $2CO_2 + Na_2SiO_3 + 2H_2O \rightarrow 2NaHCO_3 + H_2SiO_3 \downarrow$ ,  $\Rightarrow$  phản ứng tạo kết tủa  $H_2SiO_3$

(e) không phản ứng

(g)  $FeCl_3 + 3AgNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + 3AgCl \downarrow$   $\Rightarrow$  phản ứng tạo kết tủa  $AgCl$

Vậy có 4 thí nghiệm thu được kết tủa

**Đáp án D**

**Câu 63:**

**Phương pháp:**

1 phân tử X chứa 2Gly, 2Ala, 1Val  $\Rightarrow$  X là pentapeptit

X thủy phân không hoàn toàn tạo Gly - Ala - Val và không có Gly - Gly  $\Rightarrow$  các CTCT thỏa mãn

**Hướng dẫn giải:**

1 phân tử X chứa 2Gly, 2Ala, 1Val  $\Rightarrow$  X là pentapeptit

X thủy phân không hoàn toàn tạo Gly - Ala - Val và không có Gly - Gly nên các CTCT thỏa mãn là

Gly - Ala - Val - Gly - Ala

Gly - Ala - Val - Ala - Gly

Ala - Gly - Ala - Val - Gly

Gly - Ala - Gly - Ala - Val

$\Rightarrow$  4 CTCT thỏa mãn

**Đáp án B**

**Câu 64:**

**Phương pháp:**

Xem lại bài aminoaxit, peptit, este

**Hướng dẫn giải:**

(1) sai vì từ tripeptit trở lên có phản ứng màu biure

(2) đúng

(3) sai. Anilin có lực bazơ yếu hơn metylamin.

(4) đúng

(5) đúng.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+} \text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CHO}$  thì  $\text{CH}_3\text{CHO}$  có khả năng tráng gương

(6) sai. Chỉ có các protein dạng cầu tan trong nước còn protein dạng sợi lỏng, tóc, móng, ...) không tan trong nước

⇒ 3 phát biểu đúng

**Đáp án C****Câu 65:****Phương pháp:**

Điều kiện để xảy ra ăn mòn điện hóa:

- Bản chất hai điện cực phải khác nhau về bản chất (KL-KL, KL-PK,...)

- Hai điện cực phải cùng tiếp xúc với môi trường chất điện li

- Hai điện cực phải tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau (qua dây dẫn)

**Hướng dẫn giải:**

(1)  $\text{Fe} + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \Rightarrow$  Không tạo được 2 điện cực

⇒ Không có ăn mòn điện hóa

(2)  $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 > \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu} \Rightarrow$  2 điện cực Fe-Cu tiếp xúc trực tiếp và cùng nhúng trong dd điện li

⇒ Ăn mòn điện hóa

(3)  $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 + \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2 \Rightarrow$  Không tạo được 2 điện cực và

⇒ Không có ăn mòn điện hóa

(4) 2 điện cực Fe-Cu tiếp xúc trực tiếp và cùng nhúng trong dd điện li

⇒ Ăn mòn điện hóa

(5) Không tạo được 2 điện cực

⇒ Không có ăn mòn điện hóa

(6) 2 điện cực Fe-C tiếp xúc trực tiếp với nhau và với môi trường điện li (không khí ẩm)

⇒ Ăn mòn điện hóa

Vậy có 3 trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa.

**Đáp án A****Câu 66:****Phương pháp:**

- Phản ứng cháy:

Bảo toàn O  $\Rightarrow n_{\text{O}(X)} = 2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} - 2n_{\text{O}_2}$  (theo ẩn  $n_{\text{CO}_2}$ )

Mà triglixerit có 60  $\Rightarrow n_x = \frac{1}{6} n_{O(X)}$  (theo ản  $CO_2$ ) (1)

- Thủy phân X trong NaOH

Muối thu được gồm natri stearat và natri oleat nên X tạo bởi axit stearic  $C_{17}H_{35}COOH$  và axit oleic  $C_{17}H_{35}COOH$

$\Rightarrow$  X có 57C

Bảo toàn C  $\Rightarrow n_{CO_2} = 57n_x$  (2)

Từ (1) (2)  $\Rightarrow n_x \Rightarrow n_{CO_2}$

BTKL phản ứng cháy  $\Rightarrow m_x = m_{CO_2} + m_{H_2O} - m_{O_2}$

Phản ứng thủy phân:  $X + 3NaOH \rightarrow \text{Muối} + C_3H_5(OH)_3$

BTKL phản ứng thủy phân ở  $m_{\text{muối}} = m_x + m_{NaOH} - m_{C_3H_5(OH)_3}$

**Hướng dẫn giải:**

- Phản ứng cháy:

**Bảo toàn O**  $\Rightarrow n_{O(X)} = 2n_{CO_2} + n_{H_2O} - 2n_{O_2} = 2n_{CO_2} + 2,12 - 3,22 \cdot 2 = 2n_{CO_2} - 4,32$  (mol)

Mà triglixerit có 60  $\Rightarrow n_x = \frac{1}{6} n_{O(X)} = \frac{1}{6} (2n_{CO_2} - 4,32)$  (1)

- Thủy phân X trong NaOH

Muối thu được gồm natri stearat và natri oleat nên X tạo bởi axit stearic  $C_{17}H_{35}COOH$  và axit oleic  $C_{17}H_{35}COOH$

$\Rightarrow$  X có 57C

Bảo toàn C  $n_{CO_2} = 57n_x$  (2)

Từ (1) (2)  $n_x = \frac{1}{6} (2 \cdot 57n_x - 4,32) \Rightarrow n_x = 0,04 \text{ mol} \Rightarrow n_{CO_2} = 2,28 \text{ mol}$

BTKL phản ứng cháy  $\Rightarrow m_x = m_{CO_2} + m_{H_2O} - m_{O_2} = 44 \cdot 2,28 + 18 \cdot 2,12 - 3,22 \cdot 32 = 35,44$  (g)

Phản ứng thủy phân:  $X + 3NaOH \rightarrow m_{\text{muối}} + C_3H_5(OH)_3$

0,04  $\rightarrow$  0,12  $\rightarrow$  0,04

BTKL phản ứng thủy phân  $m_{\text{muối}} = m_x + m_{NaOH} - m_{C_3H_5(OH)_3} = 35,44 + 40 \cdot 0,12 - 92 \cdot 0,04 = 36,56$  gam

**Đáp án B**

**Câu 67:**

**Phương pháp:**

Quy đổi X thành Fe và O với số mol lần lượt là x và y mol

- Khối lượng hỗn hợp X:  $m_x = m_{Fe} + m_O$  (1)

- X tác dụng  $HNO_3$ , áp dụng bảo toàn e:  $3n_{Fe} = 2n_{NO} + 3n_{NO_2}$  (2)

Giải (1)(2) có x và y

**Hướng dẫn giải:**

Quy đổi X thành Fe và O với số mol lần lượt là x và y mol

- Khối lượng hỗn hợp X:  $m_x = m_{Fe} + m_O \Rightarrow 56x + 16y = 16,32$  (1)

- X tác dụng  $HNO_3$  thu được  $n_{NO} = 0,12$  mol

Quá trình cho - nhận e:



Áp dụng bảo toàn e  $\Rightarrow 3n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{O}} + 3n_{\text{NO}} \Rightarrow 3x = 2y + 3 \cdot 0,12$  (2)

Giải (1)(2) được  $x = 0,24$  mol và  $y = 0,18$  mol

$\Rightarrow m_{\text{Fe}} = 56x = 13,44$  gam

**Đáp án A**

**Câu 68:**

**Phương pháp:**

Tính theo PTHH:  $\text{Fe} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ loãng} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

**Hướng dẫn giải:**

PTHH:  $\text{Fe} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ loãng} \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Theo PTHH:  $n_{\text{H}_2} = n_{\text{Fe}} = 0,1$  mol

$\Rightarrow V = 2,24$  lít

**Đáp án C**

**Câu 69:**

**Phương pháp:**

Tính được  $n_c = \frac{Lt}{F}$ ;  $n_{\text{AgNO}_3}$ ;  $n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2}$  và  $n_{\text{Zn}(\text{NO}_3)_2}$

- Thứ tự phản ứng điện phân tại Catot là:

$\text{Ag}^+ + e \rightarrow \text{Ag}$

$\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$

$\text{Zn}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Zn}$

- Dựa vào số mol e và số mol các chất để xác định thành phần của kim loại thu được.

**Hướng dẫn giải:**

$n_c = \frac{Lt}{F} = \frac{1,34 \cdot 72 \cdot 60}{96500} = 0,06$  (mol)

$n_{\text{AgNO}_3} = 0,02$  mol;  $n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = 0,01$  mol và  $n_{\text{Zn}(\text{NO}_3)_2} = 0,015$  mol

Thứ tự phản ứng điện phân tại Catot là:

$\text{Ag}^+ + e \rightarrow \text{Ag}$

$0,02 \rightarrow 0,02 \rightarrow 0,02$  mol

$\text{Cu}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Cu}$

$0,01 \quad 0,02 \rightarrow 0,01$  mol

$\text{Zn}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Zn}$

$0,01 \leftarrow 0,02 \rightarrow 0,01$  mol

$\Rightarrow m_{\text{KL}} = 0,02 \cdot 108 + 0,01 \cdot 64 + 0,01 \cdot 65 = 3,45$  gam

**Đáp án A**

**Câu 70:**

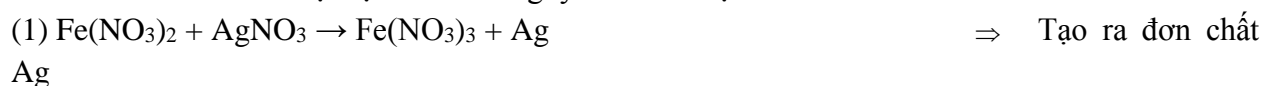
**Phương pháp:**

- Đơn chất là các chất được tạo nên từ 1 nguyên tố hóa học.

- Viết PTHH xác định sản phẩm.

**Hướng dẫn giải:**

Đơn chất là các chất được tạo nên từ 1 nguyên tố hóa học.



$\Rightarrow$  3 thí nghiệm tạo đơn chất

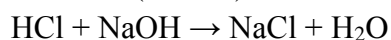
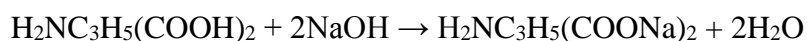
**Đáp án D**

**Câu 71:**

**Phương pháp:**

Coi X chứa axit glutamic và HCl

Khi X+0,7 mol NaOH:

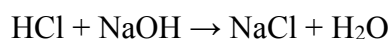
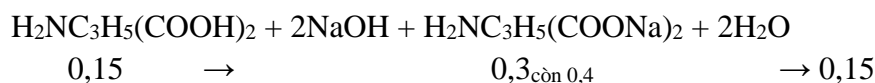


Xác định chất hết, dư sau 2 phản ứng  $\Rightarrow$  Khối lượng chất rắn

**Hướng dẫn giải:**

Coi X chứa 0,15 mol axit glutamic và 0,3 mol HCl

Khi X+ 0,7 mol NaOH:



Sau phản ứng, cô cạn thu được rắn có 0,15 mol  $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COONa})_2$ ; 0,3 mol NaCl và 0,1 mol NaOH dư

$$\Rightarrow m_{\text{rắn}} = 191.0,15 + 58,5.0,3 + 0,1.40 = 50,2 \text{ gam}$$

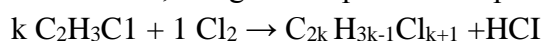
**Đáp án B**

**Câu 72:**

**Phương pháp:**

Mắt xích của PVC có công thức  $\text{CH}_2-\text{CHCl}$  ( $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$ )

Theo đề bài, trung bình 1 phân tử clo phản ứng với k mắt xích trong mạch PVC nên ta có:



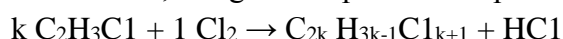
Lập phương trình về phần trăm khối lượng của Cl trong tơ clorin  $\Rightarrow k$

**Hướng dẫn giải:**



Mắt xích của PVC có công thức  $\text{CH}_2\text{-CHCl}$  ( $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}$ )

Theo đề bài, trung bình 1 phân tử clo phản ứng với k mắt xích trong mạch PVC nên ta có:



$$\text{Ta có: } \% m_{\text{Cl}} = \frac{35,5(k+1)}{12,2k + (3k-1) + 35,5(k+1)} \cdot 100\% = 66,77\% \Rightarrow k \approx 2$$

**Đáp án C**

**Câu 73:**

**Phương pháp:**

$$n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} : n_{\text{AgNO}_3} = 1,2 : 0,8 = 3/2$$

$$\text{Đặt } n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = 3x \text{ và } n_{\text{AgNO}_3} = 2x \text{ (mol)}$$

$$\text{X tác dụng với lượng tối đa NaOH tạo thành NaNO}_3 \Rightarrow n_{\text{NaNO}_3} = n_{\text{NaOH}}$$

$$\text{BTNT "N": } 2n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} + n_{\text{AgNO}_3} = n_{\text{NaNO}_3} \Rightarrow x$$

$$\Rightarrow n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} \text{ và } n_{\text{AgNO}_3}$$

$$\text{Ta thấy: } m_{\text{Cu}}_{\text{max}} + m_{\text{Ag}}_{\text{max}} < 22,84 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \text{ và AgNO}_3 \text{ hết, KL dư}$$

$$\text{Đặt } n_{\text{Fe}} = 3y \text{ và } n_{\text{Mg}} = y \text{ (mol)}$$

TH1: Mg dư, Fe chưa phản ứng

TH2: Mg hết, Fe dư

**Hướng dẫn giải:**

$$n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} : n_{\text{AgNO}_3} = 1,2 : 0,8 = 3/2$$

$$\text{Đặt } n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = 3x \text{ và } n_{\text{AgNO}_3} = 2x \text{ (mol)}$$

$$\text{X tác dụng với lượng tối đa NaOH tạo thành NaNO}_3 = n_{\text{NaNO}_3} = n_{\text{NaOH}} = 0,36 \text{ mol}$$

$$\text{BTNT "N": } 2n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} + n_{\text{AgNO}_3} = n_{\text{NaNO}_3}$$

$$\Rightarrow 2,3x + 2x = 0,36 \Rightarrow x = 0,045$$

$$\Rightarrow n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = 0,135 \text{ mol và } n_{\text{AgNO}_3} = 0,08 \text{ mol}$$

$$\text{Ta thấy: } 0,135 \cdot 64 + 0,09 \cdot 108 = 18,36 \text{ gam} < 22,84 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \text{ và AgNO}_3 \text{ hết, KL dư}$$

$$\text{Đặt } n_{\text{Fe}} = 3y \text{ và } n_{\text{Mg}} = y \text{ (mol)}$$

**TH1: Mg dư, Fe chưa phản ứng**

$$\text{BTe: } 2n_{\text{Mg}} = 2n_{\text{Cu}} + n_{\text{Ag}} = 2n_{\text{Mg}}_{\text{pư}} = 2 \cdot 0,135 + 0,09 = n_{\text{Mg}}_{\text{pư}} = 0,18 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Mg}}_{\text{dư}} = y - 0,18 \text{ mol (y > 0,18 mol)}$$

$$m_{\text{rắn}} = m_{\text{Mg}}_{\text{dư}} + m_{\text{Fe}} + m_{\text{Cu}} + m_{\text{Ag}} = 22,84 = 24V - 0,18 + 56 \cdot 3y + 18,36 = y = 11/240 < 0,18 \text{ (loại)}$$

**TH2: Mg hết, Fe dư .**

$$m_{\text{rắn}} = m_{\text{Cu}} + m_{\text{Ag}} + m_{\text{Fe}}_{\text{dư}} \quad 2m_{\text{Fe}}_{\text{dư}} = m_{\text{rắn}} - (m_{\text{Cu}} + m_{\text{Ag}}) = 22,84 - 18,36 = 4,48 \text{ gam}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Fe}}_{\text{dư}} = 0,08 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{\text{Fe}}_{\text{pư}} = 3y - 0,08 \text{ (mol)}$$

$$\text{BTe: } 2n_{\text{Mg}} + 2n_{\text{Fe}} = 2n_{\text{Cu}} + n_{\text{Ag}} = 2 \cdot y + 2 \cdot (3y - 0,08) = 2 \cdot 0,135 + 0,09 \text{ Ver}$$

$$\Rightarrow y = 0,065$$

$$\Rightarrow n_{\text{Fe}} = 0,195 \text{ mol và } n_{\text{Mg}} = 0,065 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow m = 0,195 \cdot 56 + 0,065 \cdot 24 = 12,48 \text{ gam}$$

## Đáp án D

### Câu 74:

#### Phương pháp:

Vì X gồm 2 este đơn chức mà  $n_{\text{KOH}} = 0,7 \text{ mol} > n_X = 0,5 \text{ mol}$  nên X chứa một este của phenol

Gọi este của phenol là A và este còn lại trong X là B thì ta có  $n_A + n_B = n_X = 0,5 \text{ mol}$

$$n_{\text{KOH}} = 2n_A + n_B = 0,7 \text{ mol} \Rightarrow n_A \text{ và } n_B$$

Vì  $X + \text{KOH} \rightarrow Y$  có tham gia phản ứng tráng gương  $\Rightarrow$  B tạo ra andehit  $Y = n_Y = n_B$

Y là andehit no, đơn chức, mạch hở nên Y có CTPT là  $C_nH_{2n}O$

Lập phương trình  $n_{O_2} \Rightarrow n \Rightarrow Y$

Xét phản ứng:  $A + 2\text{KOH} + \text{muối} + \text{H}_2\text{O}$

$B + \text{KOH} \rightarrow \text{muối} + Y$

$$\text{BTKL có } m_X + m_{\text{KOH}} = m_{\text{muối}} + m_Y + m_{\text{H}_2\text{O}} = m_X$$

#### Hướng dẫn giải:

Vì X gồm 2 este đơn chức phản ứng vừa đủ với KOH mà  $n_{\text{KOH}} = 0,7 \text{ mol} > x = 0,5 \text{ mol}$

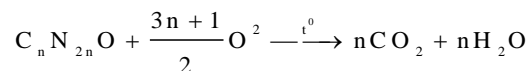
$\Rightarrow$  X chứa một este của phenol

Gọi este của phenol là A và este còn lại trong X là B thì ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} n_{\text{hh}} = n_A + n_B = 0,5 \\ n_{\text{KOH}} = 2n_A + n_B = 0,7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} n_A = 0,2 \\ n_B = 0,3 \end{cases}$$

Vì  $X + \text{KOH} \rightarrow Y$  có tham gia phản ứng tráng gương  $\Rightarrow$  B tạo ra andehit  $Y \Rightarrow n_Y = n_B = 0,3 \text{ mol}$

Y là andehit no, đơn chức, mạch hở nên Y có CTPT là  $C_nH_{2n}O$ : 0,3 mol



$$0,3 \rightarrow 0,15(3n-1) \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{O_2} = 0,75 = 0,15(3n-1) \Rightarrow n=2 \Rightarrow Y \text{ là } C_2H_4O \Rightarrow m_Y = 0,3 \cdot 44 = 13,2 \text{ gam}$$

Xét phản ứng:  $A + 2\text{KOH} + \text{muối} + \text{H}_2\text{O}$

$$0,2 \quad 0,4 \quad 0,2 \text{ mol}$$

$B + \text{KOH} \rightarrow \text{muối} + Y$

$$\text{BTKL: } m_X + m_{\text{KOH}} = m_{\text{muối}} + m_Y + m_{\text{H}_2\text{O}} \quad m_X = 75,4 + 13,2 + 0,2 \cdot 18 - 0,7 \cdot 56 = 53 \text{ gam}$$

## Đáp án C

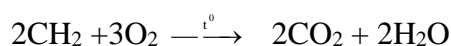
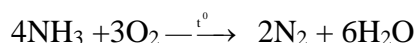
### Câu 75:

#### Phương pháp:

Quy đổi X thành  $NH_3$ : x mol;  $CH_2$ : y mol và  $CO_2$ : z mol

Ta có  $n_X = n_N = x$

Khi  $X + O_2$ :

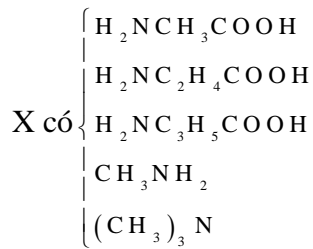


$$\Rightarrow n_{O_2} = y + z \text{ (mol)}$$

$$n_{O_2} = \frac{3}{4}x + \frac{3}{2}y \Rightarrow \text{Tìm được y và z} \Rightarrow \text{Khối lượng của m}$$

BTKL tính  $m_{\text{muối}}$

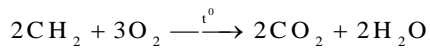
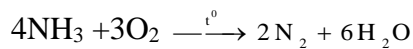
**Hướng dẫn giải:**



Quy đổi X thành  $\text{NH}_3$ : x mol;  $\text{CH}_2$ : y mol và  $\text{CO}_2$ : z mol

Ta có:  $n_X = n_N = x = 0,09$  mol

Khi  $X + \text{O}_2$ :



$$n_{\text{O}_2} = 0,3825 = \frac{3}{4}x + \frac{3}{2}y$$

Giải được  $y = 0,21$  mol;  $z = 0,02$  mol  $\Rightarrow m_X = 17x + 14y + 44z = 8,43$  gam

0,18 mol X có  $n_{\text{NH}_3} = 0,18$  mol =  $n_{\text{HCl}} = 0,18$

Và  $m_X \cdot 2,843 = 16,86$  gam

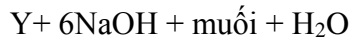
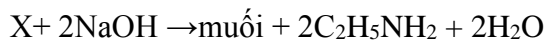
BTKL  $\Rightarrow m_{\text{muối}} = m_X + m_{\text{HCl}} = 16,86 + 0,18 \cdot 36,5 = 23,43$  gam

**Đáp án A**

**Câu 76:**

**Phương pháp:**

Ta có:



Ta có:  $n_X + n_Y = n_E = 0,1$  mol và  $n_{\text{NaOH}} = 2n_X + 6n_Y$

$\Rightarrow$  Giải được  $n_X$  và  $n_Y$

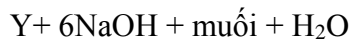
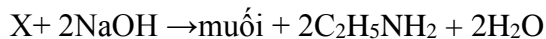
Ta có X có CTHH là  $\text{C}_{n-6}\text{H}_{2n-12}(\text{COONH}_3\text{C}_2\text{H}_5)_2 \Rightarrow$  muối là  $\text{C}_{n-6}\text{H}_{2n-12}(\text{COONa})_2$ :  $n_X$  mol

Y là hexapeptit của aminoaxit có 1 nhóm  $\text{NH}_2$  và 1 nhóm  $\text{COOH}$  no nên có dạng muối là

$\text{H}_2\text{NC}_5\text{H}_2\text{COONa}$ :  $6n_Y$  Lập hệ thức p và n theo khối lượng muối  $\Rightarrow$  biện luận tìm n, p  $\Rightarrow m$

**Hướng dẫn giải:**

Ta có:



Ta có:  $n_X + n_Y = n_E = 0,1$  mol và  $n_{\text{NaOH}} = 2n_X + 6n_Y$

$\Rightarrow n_X = 0,07$  mol và  $n_Y = 0,03$  mol

BTKL:  $m_e = m_{\text{muối}} + m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2} + m_{\text{H}_2\text{O}} - m_{\text{NaOH}} = 31,32 + 0,14 \cdot 45 + 0,17 \cdot 18 - 0,32 \cdot 40 = 27,88$  gam

$\Rightarrow 0,07(14n + 96) + 0,03 \cdot (14m + 192) = 27,88$

$\Rightarrow 7n + 3m = 110$

Mà  $n \geq 2$  (do muối amoni của axit 2 chức) và  $m \geq 12$  (do là hexapeptit) nên nghiệm thỏa mãn là  $n = 8$  và  $m = 18$

$\Rightarrow$  E chứa 0,07 mol  $C_8H_{20}O_4N_2$  và 0,03 mol  $C_{18}H_{32}ON_6$

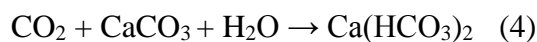
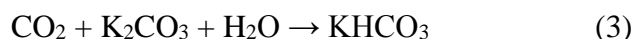
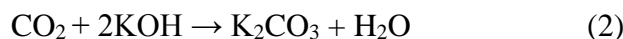
Thành phần % của X trong E là:  $\% m_X = \frac{0,07 \cdot 208}{27,88} \cdot 100\% = 52,22\%$  gần nhất với 52%

## Đáp án B

### Câu 77:

#### Phương pháp:

Ta có thứ tự các phản ứng:



Trong giai đoạn 1: đồ thị đi lên, chỉ xảy ra phản ứng (1)

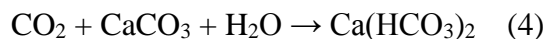
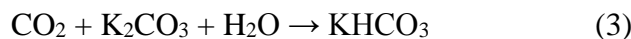
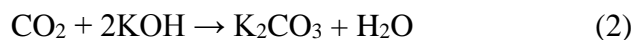
Trong giai đoạn 2: đồ thị nằm ngang, xảy ra phản ứng (2) (3)

Trong giai đoạn 3: đồ thị đi xuống, xảy ra phản ứng 4

#### Hướng dẫn giải:

Ta thấy tại thời điểm  $n_{CO_2} = x$  mol thì đồ thị đi xuống nên phản ứng tạo kết tủa  $CaCO_3$  rồi tan.

Các phản ứng xảy ra là:



$\Rightarrow$  Thời điểm  $x$  mol  $CO_2$  có  $CaCO_3$ ,  $KHCO_3$  và  $Ca(HCO_3)_2$

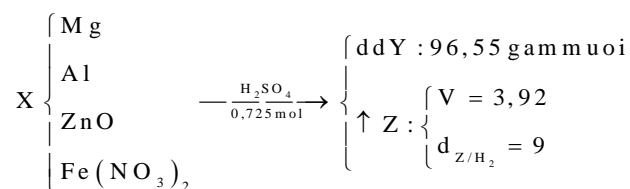
Bảo toàn Ca có  $n_{Ca(HCO_3)_2} = n_{Ca(OH)_2} - n_{CaCO_3} = 0,15 - 0,1 = 0,05$  mol

Bảo toàn C có  $n_{CO_2} = n_{CaCO_3} + 2n_{Ca(HCO_3)_2} + n_{KHCO_3} = 0,1 + 2 \cdot 0,05 + 0,3 = 0,5$  mol  $\Rightarrow x = 0,5$

## Đáp án D

### Câu 78:

#### Phương pháp:



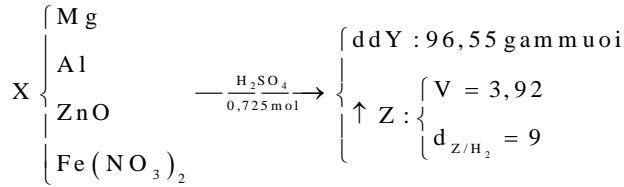
- Biện luận các chất trong hỗn hợp khí Z

Công thức tính nhanh trong bài toán hỗn hợp chất +  $HNO_3$ :

$$n_{H^+} = 2n_{NO_2} + 4n_{NO} + 10n_{N_2O} + 12n_{N_2} + 10n_{NH_4} + 2n_{NO} + 2n_{H_2}$$

- Bảo toàn nguyên tố, Bảo toàn khối lượng, bảo toàn e.

#### Hướng dẫn giải:



- Xét khí Z:  $n_Z = 3,92: 22,4 = 0,175 \text{ mol}$

$M_Z = 9.2 = 18\text{g}$ . Vì có 1 khí hóa nâu ngoài không khí  $\rightarrow$  khí đó là NO và khí còn lại là  $\text{H}_2$

$\Rightarrow n_{\text{NO}} + n_{\text{H}_2} = 0,175 \text{ mol}$  và  $m_Z = 30n_{\text{NO}} + 2n_{\text{H}_2} = 18.0,175 = 3,15\text{g}$

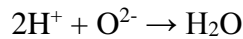
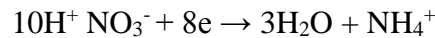
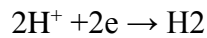
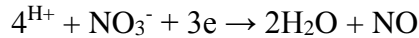
$\Rightarrow n_{\text{NO}} = 0,1; n_{\text{H}_2} = 0,075 \text{ mol}$

- Bảo toàn khối lượng:  $m_X + m_{\text{H}_2\text{SO}_4} = m_{\text{muối}} + m_X + m_{\text{H}_2\text{O}}$

$\Rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 38,55 + 0,725.98 - 3,15 - 96,55 = 9,9\text{g} \Rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,55 \text{ mol}$

Bảo toàn nguyên tố H:  $2n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 4n_{\text{NH}_4} + 2n_{\text{H}_2} + 2n_{\text{H}_2\text{O}} + 2.0,725 = 4n_{\text{NH}_4} + 2.0,075 + 2.0,55$

$\Rightarrow n_{\text{NH}_4} = 0,05 \text{ mol}$



Bảo toàn H có:  $n_{\text{H}^+} \text{ dư} = 4n_{\text{NO}} + 2n_{\text{H}_2} + 2n_{\text{O(X)}} + 10n_{\text{NH}_4}$

$\Rightarrow n_{\text{O(X)}} = 0,2 \text{ mol} = n_{\text{ZnO}}$  (Bảo toàn nguyên tố Oxi)

- Bảo toàn Nito:  $n_{\text{NO}} + n_{\text{NH}_4} = 2n_{\text{Fe(NO}_3)_2} = n_{\text{Fe(NO}_3)_2} = 0,075 \text{ mol}$

- Ta có:  $m_X = m_{\text{Al}} + m_{\text{Mg}} + m_{\text{ZnO}} + m_{\text{Fe(NO}_3)_2} = 24n_{\text{Mg}} + 27n_{\text{Al}} = 8,85\text{g}$

Và:  $n = 3n_{\text{Al}} + 2n_{\text{Mg}} = 2n_{\text{H}_2} + 8n_{\text{NH}_4} + 3n_{\text{NO}} = 0,85 \text{ mol}$

(Vì có H nên  $\text{H}^+$  dư phản ứng với kim loại 2 chỉ có  $\text{Fe}^{2+}$  trong dung dịch)

$\Rightarrow n_{\text{Al}} = 0,15; n_{\text{Mg}} = 0,2 \text{ mol} \Rightarrow \% \text{Mg} = 12,45\%$  gần nhất với 15%

## Đáp án B

### Câu 79:

#### Phương pháp:

Đặt  $n_{\text{este}}$  của phenol = a (mol);  $n_{\text{este}}$  còn lại = b (mol)

$n_{\text{NaOH}} = 2a + b = 0,2 \text{ (1)}$

$\Rightarrow m_{\text{ancol}} = m_{\text{binh tăng}} + m_{\text{H}_2} = 6,9 + b$

Bảo toàn khối lượng ta có:

$m_E + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{ancol}} + m_{\text{H}_2\text{O}} \text{ (2)}$

Từ (1) và (2) = a = ?; b = ? (mol)

$m_E = 136.(a + b) = ? \text{ (g)}$

#### Hướng dẫn giải:

Trong E: Đặt  $n_{\text{este}}$  của phenol = a (mol);  $n_{\text{este}}$  còn lại = b (mol)

$n_{\text{NaOH}} = 2a + b = 0,2 \text{ (1)}$

$n_{\text{ancol}} = b = n_{\text{H}_2} = 0,5b \text{ (mol)}$

$\Rightarrow m_{\text{ancol}} = m_{\text{binh tăng}} + m_{\text{H}_2} = 6,9 + b$  và  $n_{\text{H}_2\text{O}} = b \text{ (mol)}$

Bảo toàn khối lượng ta có:  $m_E + m_{\text{NaOH}} = m_{\text{muối}} + m_{\text{ancol}} + m_{\text{H}_2\text{O}}$

$$\Rightarrow 136(a + b) + 0,2 \cdot 40 = 20,5 + 6,9 + b + 18a \quad 118a + 135b = 19,4 \quad (2)$$

Từ (1) và (2)  $\Rightarrow a = 0,05; b = 0,1$  (mol) và

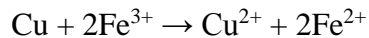
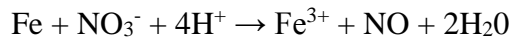
$$\Rightarrow m_E = 136 \cdot (0,05 + 0,1) = 20,4 \text{ (g)}$$

**Đáp án C**

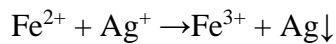
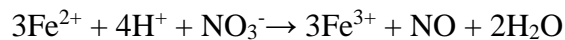
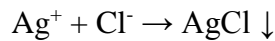
**Câu 80:**

**Phương pháp:**

Tính toán theo các pt ion rút gọn sau:



Cho dd X vào dd  $\text{AgNO}_3$  có phản ứng: Có



$$\Rightarrow m_{\downarrow} = m_{\text{AgCl}} + m_{\text{Ag}} = ?$$

**Hướng dẫn giải:**

$$n_{\text{Fe}} = 2,8 : 56 = 0,05 \text{ (mol)}$$

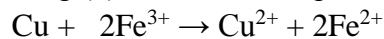
$$n_{\text{Cu}} = 1,6 : 64 = 0,025 \text{ (mol)}$$

$$n_{\text{HNO}_3} = 0,05 \text{ (mol)}; n_{\text{HCl}} = 0,5 \cdot 0,4 = 0,2 \text{ (mol)} \Rightarrow \sum = n_{\text{H}^+} = 0,25 \text{ (mol)}$$

PT ion rút gọn:  $\text{Fe} + \text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$

$$\begin{array}{ccccccc} 0,05 & 0,05 & 0,2 & 0,05 & & & \text{(mol)} \end{array}$$

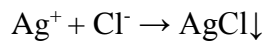
Vậy sau phản ứng (1) Fe và  $\text{NO}_3^-$  đã phản ứng hết



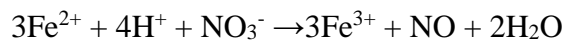
$$0,025 \rightarrow 0,05 \rightarrow 0,025 \quad 0,05 \quad \text{(mol)}$$

$$\text{Vậy dd X thu được chứa: } \begin{cases} \text{Cu}^{2+} : 0,025 \\ \text{Fe}^{2+} : 0,05 \\ \text{H}^+ : 0,05 \\ \text{Cl}^- : 0,2 \end{cases}$$

Cho dd X vào dd  $\text{AgNO}_3$  có phản ứng

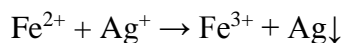


$$0,2 \quad 0,2 \quad \text{(mol)}$$



$$0,0375 \leftarrow 0,05$$

$$\Rightarrow n_{\text{Fe}^{2+} \text{ dư}} = 0,05 - 0,0375 = 0,0125 \text{ (mol)}$$



$$0,0125 \quad \rightarrow \quad 0,0125 \text{ (mol)}$$

$$\text{Vậy khối lượng kết tủa thu được là: } m_{\downarrow} = m_{\text{AgCl}} + m_{\text{Ag}} = 0,2 \cdot 143,5 + 0,0125 \cdot 108 = 30,05 \text{ (g)}$$