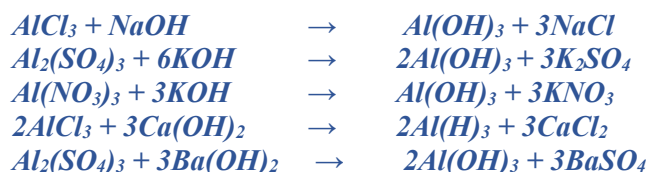


# BÀI TẬP VỀ NHÔM

## I. LÝ THUYẾT

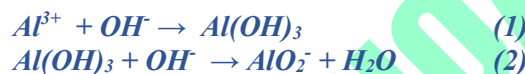
### Phương trình tổng quát :



### **Sau phản ứng nhiệt nhôm :**

Gia thiết cho phản ứng xảy ra hoàn toàn  $\rightarrow$  Thì chất rắn chắc chắn có  $Al_2O_3$ ,  $Fe$  và có thể  $Al$  hoặc  $Fe_xO_y$  dư.  
 Gia thiết không nói đến hoàn toàn, hoặc bất tính hiệu xuất thì các em nên nhớ đến trường hợp chất rắn sau phản ứng có cả 4 chất  $Al$ ,  $Fe_xO_y$ ,  $Al_2O_3$ ,  $Fe$ .

### Phương trình ion :



Khi cho kiềm vào dung dịch muối  $Al^{3+}$ , các em nhớ phải xét đến cả hai phản ứng (1), (2), tùy điều kiện bài toán cho.

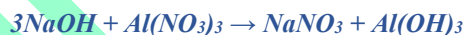
Nếu bài toán cho kết tủa thu được  $m$  gam các em đừng nhầm lẫn là chỉ có ở phản ứng (1)

Mà nó có hai trường hợp :  $TH_1$  có (1) ;  $TH_2$  có cả (1) và (2) [trường hợp này số mol kết tủa thu được = (1) - (2)]



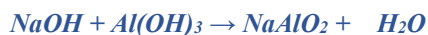
**Ví dụ 1 :** Cho từ từ 100 ml dung dịch  $NaOH$  7M vào 200 ml dung dịch  $Al(NO_3)_3$  1M Tính khối lượng của các ion thu được sau phản ứng.

$$n_{Al} = 0,5 ; n_{Al(NO_3)_3} = 0,2$$



Ban đầu	0,7	0,2	
Phản ứng	0,6	0,2	0,2
Kết thúc	0,1	0	0,2

$\rightarrow$  Có tiếp phản ứng :



Ban đầu	0,1	0,2
Phản ứng	0,1	0,1
Kết thúc	0,1	

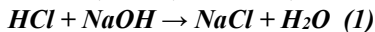
Vậy kết tủa  $Al(OH)_3$  thu được là 0,1 mol  $\rightarrow$  Khối lượng 7,8 gam



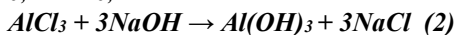
**Câu 3 :** Thể tích dung dịch NaOH 2M là bao nhiêu để khi cho tác dụng với 200 ml dung dịch X ( HCl 1M AlCl<sub>3</sub> 0,5M ) thì thu được kết tủa lớn nhất ?

Đs : 250 ml

$$n_{HCl} = 0,2 \text{ mol} ; n_{AlCl_3} = 0,1 \text{ mol}$$



$$0,2 \quad 0,2$$



$$0,1 \quad 0,3$$

Phản ứng (1) : Xảy ra trước

Để lượng kết tủa lớn nhất thì (2) vừa đủ  $\rightarrow$  Tổng số mol NaOH phản ứng : 0,5 mol  $\rightarrow V = 0,25$  lít

**Câu 4:** Cho V lít dung dịch hỗn hợp 2 muối MgCl<sub>2</sub> 1M và AlCl<sub>3</sub> 1M tác dụng với 1 lít NaOH 0,5M thì thu được kết tủa lớn nhất . Tính V.

ĐS : V = 100 ml



$$V.1 \quad 2V.1$$



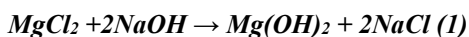
$$V.1 \quad 3V.1$$

$\rightarrow$  Để kết tủa lớn nhất thì (1) , (2) vừa đủ  $\rightarrow$  Tổng số mol NaOH phản ứng : 5V = 0,5

$\rightarrow V = 0,1$  lít

**Câu 5:** Cho V lít dung dịch hỗn hợp 2 muối MgCl<sub>2</sub> 1M và AlCl<sub>3</sub> 1M tác dụng với 1.2 lít NaOH 0,5M thu được 9.7 gam kết tủa . Tính V lớn nhất .

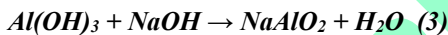
ĐS : 100 ml .



$$V.1 \quad 2V.1$$



$$V.1 \quad 3V.1 \quad V.1$$



$$V.1 \quad V.1$$

Để thu được một lượng kết tủa 9,7 có hai khả năng xảy ra : TH<sub>1</sub> Có (1) , (2) hoặc TH<sub>2</sub> có (1) , (2) , (3)

$\rightarrow$  Để NaOH lớn nhất  $\rightarrow$  TH<sub>2</sub> :  $\rightarrow$  Tổng số mol NaOH phản ứng : 6V = 0,6  $\rightarrow V = 0,1$  lít = 100 ml

**Câu 6:** Cho V lít dung dịch NaOH 0,2M vào dung dịch chứa 0,15 mol AlCl<sub>3</sub> thu được 9,36 gam kết tủa . Tính V .



Kết tủa thu được là 8,36 gam ( n = 0,12 mol ) , có hai trường hợp xảy ra :

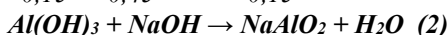


$\rightarrow n_{NaOH} = 0,12.3 = 0,36 \text{ mol} \rightarrow V = 0,36/0,2 = 1,8$  lít

TH2 : Có cả hai phản ứng :



$$0,15 \quad 0,45 \quad 0,15$$



$$x \quad x \quad x$$

$\rightarrow$  Số mol kết tủa thu được : 0,15 - x = 0,12  $\rightarrow x = 0,03 \text{ mol}$

→ Tổng số mol NaOH phản ứng :  $0,45 + 0,03 = 0,48 \text{ mol} \rightarrow V_{\text{NaOH dùng}} = 0,48/0,2 = 2,4 \text{ lít}$

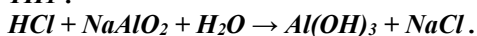
**ĐS : 1,8 lít và 2,4 lít**

Với bài toán như thế này : Khi hỏi đến NaOH thì có 2 đáp án , nếu hỏi đến AlCl<sub>3</sub> thì có 1 đáp án

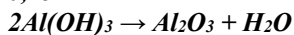
**Câu 7 :** Cho 1 lít dung dịch HCl vào dung dịch chứa 0,2 mol NaAlO<sub>2</sub> lọc ,nung kết tủa đến khối lượng không đổi được 7,65 gam chất rắn . Tính nồng độ của dung dịch HCl

$n_{\text{chất rắn (Al}_2\text{O}_3)} = 0,075 \text{ mol}$

**TH1 :**

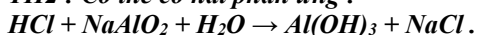


0,15 <----- 0,15

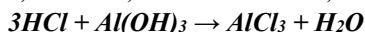


0,15 <----- 0,075

**TH2 : Có thể có hai phản ứng :**

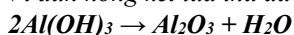


0,2                    0,2                    0,2



3x                    x

Vì đun nóng kết tủa thu được có 0,075 mol Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>



0,2 - x            (0,2 - x)/2

→ 0,2 - x = 0,15 → x = 0,05 mol

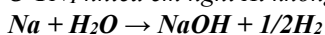
Tổng số mol HCl phản ứng : 0,2 + 0,15 = 0,35 mol

→ C<sub>M</sub> = 0,35 mol

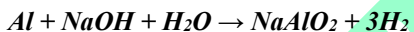
→ có hai đáp án 0,15M và 0,35M

**Câu 8 :** Hỗn hợp X gồm Na và Al. Cho m gam X vào lượng dư nước thì thoát ra 1 lít khí .Nếu cũng cho m gam X vào dung dịch NaOH dư thì được 1,75 lít khí .Tính thành phần phần trăm khối lượng của các chất trong hỗn hợp X (biết các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn ).

Ở TN<sub>1</sub> nhiều em nghĩ Al không tham gia phản ứng nhưng thực tế nó có phản ứng với NaOH vừa tạo được



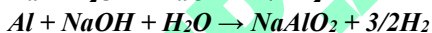
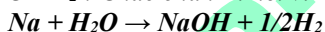
x                    x                    1/2x



X                    3/2x

V<sub>H<sub>2</sub></sub> = 1 lít , không biết Al có phản ứng hết hay không

Ở TN<sub>2</sub> : Chắc chắn Al hết vì NaOH dư



Thể tích khí thu được : 1,75V

→ ở TN<sub>1</sub> Al dư

Gọi x , y là số mol Na , Al phản ứng : TN<sub>1</sub> : V = 22,4(x/2 + 3x/2) ; TN<sub>2</sub> : 1,75V = 22,4(x/2 + 3y/2)

→ Biểu thức quan hệ giữa x , y : y = 2x

→ Tính % Na = 23.x/(23x + 27y) = 29,87 %

**Câu 9 :** Chia m gam hỗn hợp A gồm Ba , Al thành 2 phần bằng nhau:

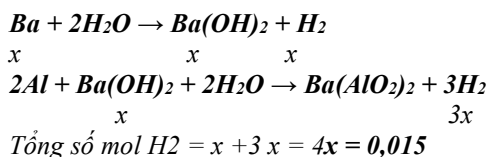
-Phần 1: Tan trong nước dư thu được 1,344 lít khí H<sub>2</sub> (đktc) và dung dịch B.

-Phần 2: Tan trong dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư được 10,416 lít khí H<sub>2</sub>(đktc)

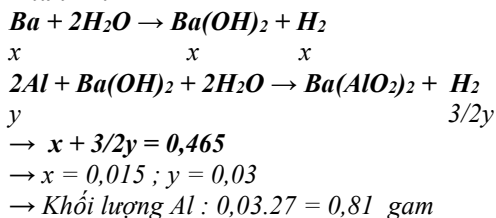
a/ Tính khối lượng kim loại Al trong hỗn hợp ban đầu .

Bài này giống bài trên : Al ở phần (1) dư

**Phần I :**



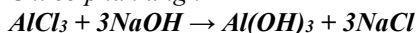
Phần II :



**Câu 10:** Thêm 240 ml dung dịch NaOH vào cốc đựng 100 ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> nồng độ C<sub>M</sub> mol , khuấy đều tới phản ứng hoàn toàn thấy trong cốc có 0,08 mol kết tủa . Thêm vào cốc 100 ml dung dịch NaOH 1M khuấy đều thấy phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 0,06 mol kết tủa . Tính nồng độ C<sub>M</sub>  
 A. 2M                                      B. 1,5M                                      C. 1M                                      D. 1,5M

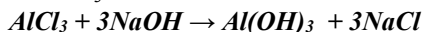
Trường hợp đầu : Vì kết tủa lúc đầu là 0,08 mol , sau đó thêm 0,1 mol NaOH thì còn kết tủa là 0,06 mol → Chứng tỏ rằng .

Chỉ có phản ứng :



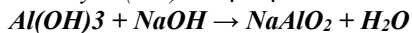
$$0,08 < \dots < 0,24 \text{ mol} < \dots < 0,08 \text{ mol}$$

Và AlCl<sub>3</sub> dư a mol



$$a \qquad \qquad 3a \qquad \qquad a$$

Lúc này Al(OH)<sub>3</sub> được tạo thành là : 0,08 + a



$$\text{Ban đầu} \qquad \qquad \qquad 0,08 + a$$

$$\text{Phản ứng} \qquad \qquad \qquad x \qquad \qquad \qquad x$$

$$\text{Kết thúc} \qquad \qquad \qquad 0,08 + a - x$$

$$\rightarrow 0,08 + a - x = 0,06 \rightarrow x - a = 0,02$$

$$x + 3a = 0,1$$

$$\rightarrow x = 0,04 ; a = 0,02 \text{ mol} \rightarrow \text{Toàn bộ số mol AlCl}_3 = a + 0,08 = 0,02 + 0,08 = 0,1$$

$$\rightarrow C_M = 0,1/0,1 = 1M$$

**Câu 11 :** Trong một cốc đựng 200 ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> 2M . Rót vào cốc V ml dung dịch NaOH nồng độ a M , ta thu được một kết tủa , đem sấy khô và nung đến khối lượng không đổi thì được 5,1 gam chất rắn

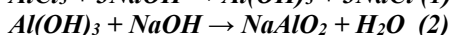
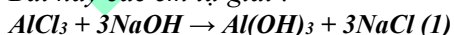
a. Nếu V = 200 ml thì a có giá trị nào sau đây .

- A. 2M                                      B. 1,5M hay 3M  
 C. 1M hay 1,5M                                      D. 1,5M hay 7,5M

b. Nếu a = 2 mol/lít thì giá trị của V là :

- A. 150 ml                                      B. 650 ml  
 C. 150 ml hay 650 ml                                      D. 150 ml hay 750 ml

Bài này các em tự giải :



Phải chia làm hai trường hợp :

TH<sub>1</sub> : Có 1 phản ứng

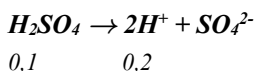
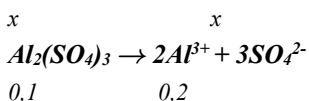
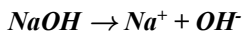


TH<sub>2</sub> : Có cả hai phản ứng :



**Câu 14:** Cho V lít dung dịch NaOH 2M vào dung dịch chứa 0,1 mol  $Al_2(SO_4)_3$  và 0,1 mol  $H_2SO_4$  đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 7,8 gam kết tủa. Giá trị lớn nhất của V để thu được lượng kết tủa trên là

- A. 0,45.                      B. 0,35.                      C. 0,25.                      D. 0,05.



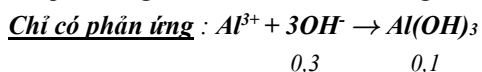
$$n_{NaOH} = x, n_{Al_2(SO_4)_3} = 0,1, n_{H_2SO_4} = 0,1, n_{kết\ tủa} = 7,8/78 = 0,1\ mol$$

Khi phản ứng:  $H^+$  tác dụng với  $OH^-$  trước,



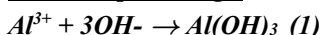
$$0,2 \quad 0,2$$

Khi phản ứng với  $Al^{3+}$  có hai khả năng:

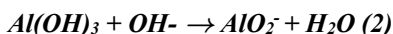


$$\rightarrow \text{Tổng } OH^- = 0,2 + 0,3 = 0,5\ mol \rightarrow V = 0,5/2 = 0,25\ \text{lít}$$

Có cả hai phản ứng:



$$0,2 \quad 0,6 \quad 0,2$$



a

a

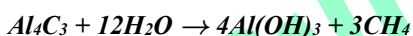
Lượng kết tủa thu được sau phản ứng (1) là 0,2 mol nhưng nó sẽ bị phản ứng một phần a mol ở phản ứng (2), do sau khi kết thúc (2) có 0,1 mol kết tủa  $\rightarrow a = 0,2 - 0,1 = 0,1\ mol$

$$\rightarrow \text{Tổng số mol } OH^- \text{ là: } 0,2 + 0,6 + 0,1 = 0,9\ mol \rightarrow V_{NaOH} = 0,9/2 = 0,45\ \text{lít}$$

$\rightarrow$  Chọn A

**Câu 15:** Hoà tan hoàn toàn 0,3 mol hỗn hợp gồm Al và  $Al_4C_3$  vào dung dịch KOH (dư), thu được a mol hỗn hợp khí và dung dịch X. Sục khí  $CO_2$  (dư) vào dung dịch X, lượng kết tủa thu được là 46,8 gam. Giá trị của a là

- A. 0,55.                      B. 0,60.                      C. 0,40.                      D. 0,45.



$$x \quad 4x \quad 3x$$



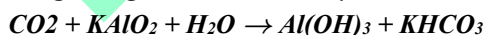
$$4x \quad 4x$$



$$y \quad y \quad 3/2y$$

$$\rightarrow \text{Tổng thể tích khí là: } 3x + 3/2y$$

Dung dịch gồm:  $KAlO_2$ :  $4x + y\ mol$  và KOH dư



$$4x + y \quad 4x + y$$

$$n_{kết\ tủa} = 0,6\ mol \rightarrow 4x + y = 0,6\ mol$$

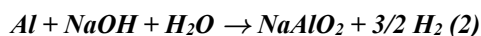
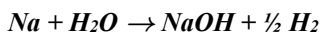
$$x + y = 0,3$$

$$\rightarrow x = 0,1; y = 0,2\ mol \rightarrow \text{Tổng số mol của khí: } 3.0,1 + 3/2.0,2 = 0,6\ mol$$

→ Chọn đáp án B

**Câu 16:** Cho hỗn hợp gồm Na và Al có tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 2 vào nước (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8,96 lít khí H<sub>2</sub> (ở đktc) và m gam chất rắn không tan. Giá trị của m là

- A. 10,8.                      B. 5,4.                      C. 7,8.                      D. 43,2.



→ NaOH hết, chất rắn không tan là Al dư  $2x - x = x \text{ mol}$ ,  $n_{\text{H}_2(2)} = 3/2 x \text{ (mol)}$

Gọi số mol của Na, Al là x, 2x (vì n Na : n Al = 1 : 2)

$n_{\text{H}_2} = 8,96/22,4 = 0,4 \text{ mol}$  Theo (1), (2) → Tổng số mol H<sub>2</sub> :  $\frac{1}{2}x + 3/2x = 2x$

→  $2x = 0,4 \rightarrow x = 0,2 \text{ mol}$

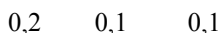
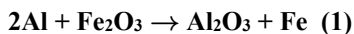
→ Vậy Al dư :  $0,2 \cdot 27 = 5,4 \text{ gam}$ .

→ Chọn B

**Câu 17:** Đốt nóng một hỗn hợp gồm Al và 16 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch NaOH 1M sinh ra 3,36 lít H<sub>2</sub> (ở đktc). Giá trị của V là

- A. 200.                      B. 100.                      C. 300.                      D. 150.

$n_{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 16/160 = 0,1 \text{ mol}$ ,  $n_{\text{H}_2} = 3,36/22,4 = 0,15 \text{ mol}$



Phản ứng xảy ra hoàn toàn nên chất rắn X thu được sau (1) là : Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe và Al

Vì X có phản ứng với NaOH tạo ra H<sub>2</sub> nên không thể Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dư (Phản ứng xảy ra hoàn toàn không có nghĩa là cả hai chất tham gia phản ứng đều hết mà có thể có một chất dư, không khi nào có cả hai chất dư)

→ Số mol Al = 2 n<sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></sub> = 0,2 mol, n<sub>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></sub> = n<sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></sub> = 0,1 mol



→ Từ (2) → n<sub>NaOH</sub> (2) = 2/3 n<sub>H<sub>2</sub></sub> = 0,1 mol

Từ (1) → n<sub>NaOH</sub> = 2n<sub>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></sub> = 0,2 mol

→ Tổng số mol NaOH = 0,2 + 0,1 = 0,3 mol

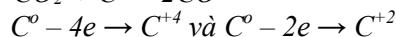
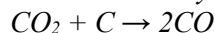
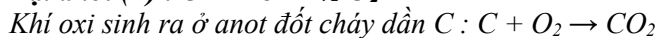
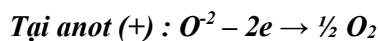
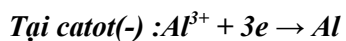
→ V<sub>NaOH</sub> = 0,3/1 = 300 ml

→ Chọn C

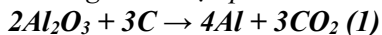
**Câu 18 :** Điện phân nóng chảy Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> với anot than chì (hiệu suất điện phân 100%) thu được m kg Al ở catot và 67,2 m<sup>3</sup> (ở đktc) hỗn hợp khí X có tỉ khối so với hidro bằng 16. Lấy 2,24 lít (ở đktc) hỗn hợp khí X sục vào dung dịch nước vôi trong (dư) thu được 2 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 54,0                      B. 75,6                      C. 67,5                      D. 108,0

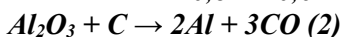




Phương trình điện phân :



$0,8 < \dots < 0,6$



$1,2 < \dots < 1,8$



$0,8 < \dots < 0,6$

2,24 lít khí X +  $Ca(OH)_2 \rightarrow 2$  gam  $\downarrow$   $CaCO_3 \rightarrow$  Số mol  $CO_2$  trong đó là 0,02 mol

$\rightarrow$  Số mol  $CO_2$  có trong 67,2 lít là 0,6

Xét 67,2 lít khí X :  $CO : x$  mol ;  $CO_2 : 0,6$  mol ,  $O_2 : y$  mol

Ta có :  $x + 0,6 + y = 3$  mol ;  $M = (28.x + 44.0,6 + 32.y)/3 = 16,2$

Giải hệ ta có :  $x = 1,8$  ;  $y = 0,6$

$\rightarrow$  Thay vào các phương trình  $\rightarrow$  Tổng số mol Al =  $0,8 + 1,2 + 0,8 = 2,8$  mol

$\rightarrow m_{Al} = 75,6$  gam .

**Đáp án B**

### **BÀI TẬP TỰ LUYỆN :**

#### **Bài toán tìm điều kiện để có kết tủa lớn nhất :**

Hòa tan 28,1 gam hỗn hợp X gồm  $MgCO_3$  a% về khối lượng và  $BaCO_3$  vào dung dịch HCl dư thu được khí A . Cho A hấp thụ hết vào 100 ml dung dịch  $Ca(OH)_2$  2M thu được kết tủa B .

A. Tìm a để khối lượng kết tủa B nhỏ nhất

ĐS : 30%

B. Tìm a khối lượng kết tủa B nhỏ nhất ?

ĐS : 100 %

#### **Bài toán tìm điều kiện để có kết tủa lớn nhất :**

##### **Câu 1 :**

Chia hỗn hợp X gồm 3 kim loại Al , Mg , Ba thành 2 phần bằng nhau

+ Phần 1 tác dụng với  $H_2O$  dư thu được 0,896 lít khí  $H_2$  đktc

+ Phần 2 cho tác dụng với 50 ml dung dịch NaOH 1M dư thu được dung dịch Y 1,568 lít khí  $H_2$  .

Tính thể tích dung dịch HCl 1M cần thêm vào dung dịch Y để thu được lượng kết tủa cực đại

ĐS : 70 ml

##### **Câu 2 :**

Cho 200 ml dung dịch A gồm  $MgCl_2$  0,3M ,  $AlCl_3$  0,45M , HCl 0,55M . Thêm từ từ V lít dung dịch X gồm NaOH 0,02M và  $Ba(OH)_2$  0,01 M vào dung dịch A thu được kết tủa Y .

A. Tìm V để kết tủa thu được là lớn nhất ?

ĐS : 12,5 lít

B. Tìm V để kết tủa Y không đổi ?

ĐS : 14,75 lít

##### **Câu 3 :**

Cho 2,24 gam bột Fe vào 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm  $AgNO_3$  0,1M ,  $Cu(NO_3)_2$  0,5M , khuấy đều cho tới khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch A . Thêm từ từ V ml dung dịch  $NH_3$  2M vào dung dịch A thu được kết tủa B .

A. Tính V để lượng kết tủa B lớn nhất ?

ĐS : 110

B. Giá trị V tối thiểu để lượng kết tủa B không đổi là ?

ĐS : 250

**Câu 4 :**

Hòa tan 9,5 gam hỗn hợp ( $\text{Al}_2\text{O}_3$  , Al , Fe ) vào 900 ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  thu được dung dịch A và 3,36 lít khí NO duy nhất đktc . Cho từ từ dung dịch KOH 1M vào dung dịch A cho đến khi lượng kết tủa không đổi nữa thì dùng hết 850 ml , lọc kết tủa thu được , nung đến khối lượng không đổi nhận được 8 gam chất rắn . Nếu muốn thu được lượng kết tủa lớn nhất cần bao nhiêu ml dung dịch KOH 1M vào dung dịch A ?

ĐS : 750 ml

**Câu 5 :**

Cho từ từ 75 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  a M vào 25 ml dung dịch  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  b M vừa đủ được lượng kết tủa lớn nhất bằng 17,1 gam . Giá trị a , b lần lượt là .

ĐS : 0,8 và 0,8

**Câu 6 :**

Dung dịch A chứa các ion  $\text{Na}^+$  a mol ,  $\text{HCO}_3^-$  b mol ,  $\text{CO}_3^{2-}$  c mol và  $\text{SO}_4^{2-}$  d mol . Để tạo ra lượng kết tủa lớn nhất thì người ta cho dung dịch A tác dụng với 100 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  nồng độ x M . Giá trị của x là

ĐS :  $(a+b)/2$

**BÀI TOÁN NHIỆT NHÔM :**

**Câu 1 :**

Nung m gam hỗn hợp A gồm Al ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  trong điều kiện không có oxi thu được hỗn hợp B , biết phản ứng xảy ra hoàn toàn . Chia B thành hai phần bằng nhau . Hòa tan phần I trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư , thu được 1,12 lít khí đktc . hòa tan phần II trong dung dịch NaOH dư thì khối lượng chất không tan là 4,4 gam . Tính giá trị của m .

Đs : 13,9 gam .

**Câu 2 :**

Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm 9,66 gam hỗn hợp gồm bột Al ,  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  trong điều kiện không có không khí thu được hỗn hợp X . Nghiền nhỏ , trộn đều X rồi chia thành 2 phần bằng nhau , phần I tác dụng hết với  $\text{HNO}_3$  nung nóng thu được 1,232 lít khí NO duy nhất đktc . Phần II tác dụng với lượng dư NaOH đun nóng thấy giải phóng khí 0,336 lít  $\text{H}_2$  . Các phản ứng xảy ra hoàn toàn . Công thức của oxit là ?

ĐS :  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

**Câu 3 :**

Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp X gồm Al và  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  trong điều kiện không có Oxi thu được 92,35 gam chất rắn Y . Hòa tan Y trong dung dịch NaOH dư thấy có 8,4 lít khí đktc bay ra còn lại phần không tan Z , Hòa tan  $\frac{1}{4}$  lượng chất rắn Z vừa hết 60 g dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  98% đặc nóng , công thức của  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  .

ĐS :  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

**Câu 4 :**

Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm Al ,  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  trong điều kiện không có không khí thu được hỗn hợp X . Cho X tác dụng với NaOH dư thu được dung dịch Y , phần không tan Z và 6,72 lít khí  $\text{H}_2$  . Cho dung dịch HCl vào dung dịch Y đến khi được lượng kết tủa lớn nhất , lọc kết tủa , nung đến khối lượng không đổi thu được 5,1 gam chất rắn . Cho Z tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng , sau phản ứng chỉ thu được dung dịch E chứa một muối sắt duy nhất và 2,688 lít khí  $\text{SO}_2$  . Các khí đo ở đktc , công thức của oxit là :

ĐS :  $\text{FeO}$  ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

**Câu 4 :**

Nhiệt nhôm hoàn toàn 26,8 gam Al và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  thu được chất rắn A . Hòa tan hoàn toàn A trong dung dịch HCl dư thu được 11,2 lít khí  $\text{H}_2$  đktc . Khối lượng  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  trong hỗn hợp đầu là bao nhiêu .

ĐS : 16 gam

**Câu 5 :**

Cho hỗn hợp A gồm Al và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  . Nung A ở nhiệt độ cao trong điều kiện không có không khí , để phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp B . Nghiền nhỏ B , trộn đều , chia làm hai phần bằng nhau . Phần ít cho tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 1,176 lít khí  $\text{H}_2$  , tách riêng chất không tan đem hòa tan trong dung dịch HCl dư nhận được 1,008 lít khí . Phần nhiều cho tác dụng với HCl dư thu được 6,552 lít khí . Thể tích khí đo ở đktc . Khối lượng hỗn hợp B là .

ĐS : 22,02 gam .

**Câu 6 :**

Oxi hóa chậm 10,08 gam Fe ngoài không khí thu được 12 gam chất rắn A . Trộn A với 5,4 gam bột Al dư , nung nóng trong điều kiện không có oxi , phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn B . Hòa tan hoàn toàn B trong dung dịch HCl dư nhận được V lít khí . Tính V

Đs : 8,046 lít

*Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng...  
Vì kẻ lười biếng thì chẳng chịu đi bộ bao giờ cả.*

-----HẾT-----