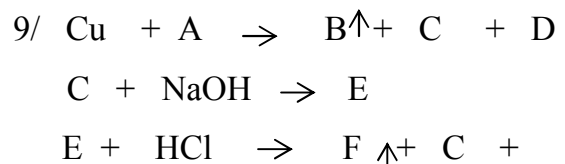
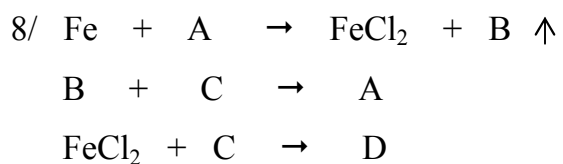
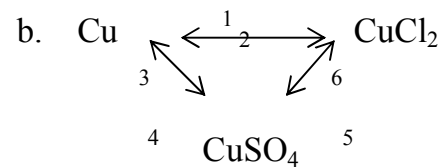
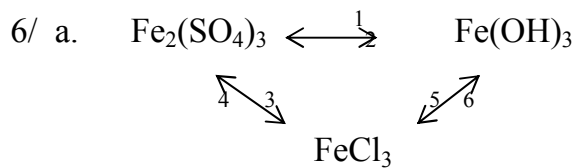
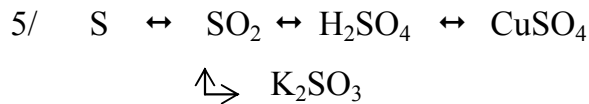
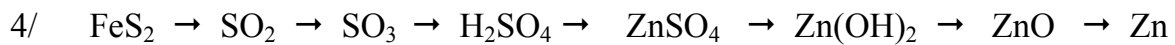
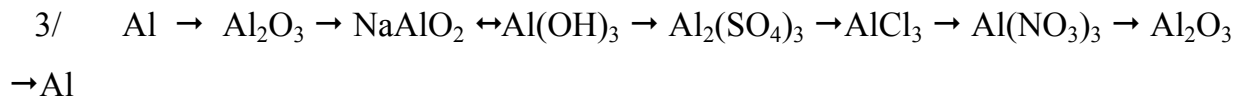
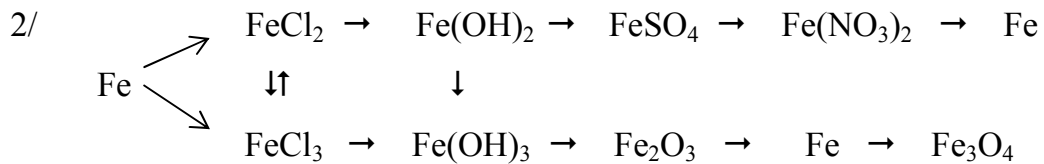


## BÀI TẬP HÓA HỌC

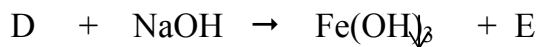
### SỬ DỤNG CHO LỚP BỒI DƯỠNG HÓA THCS

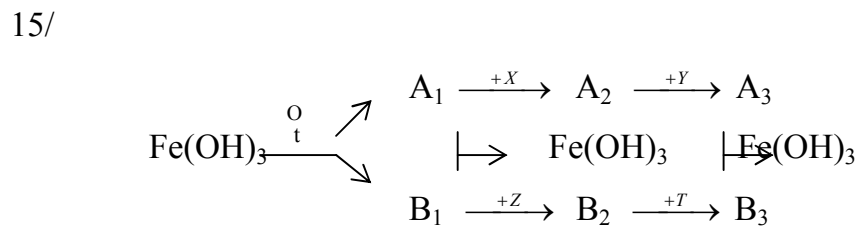
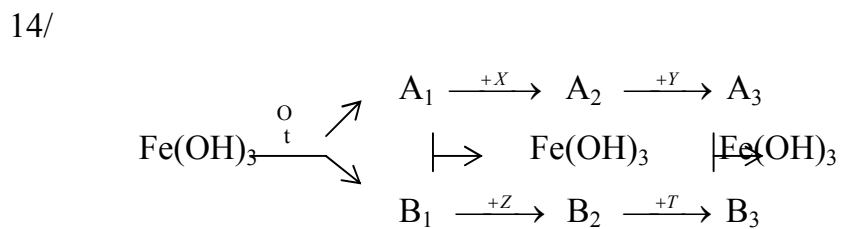
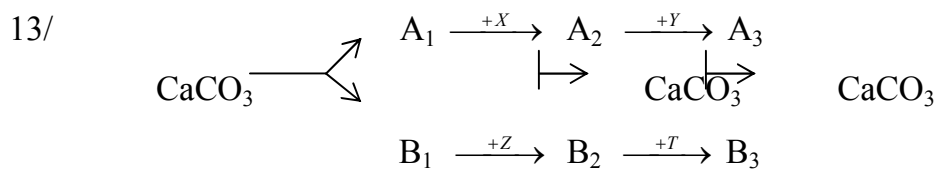
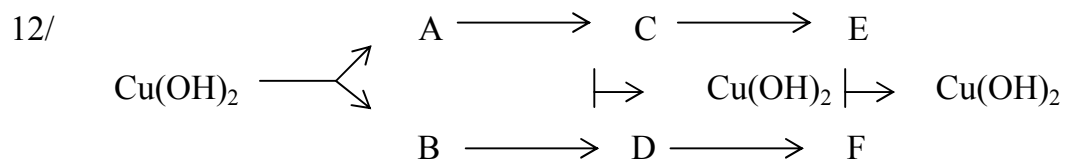
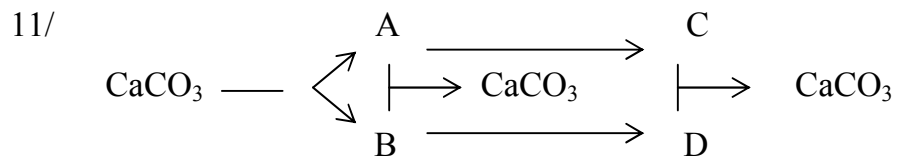
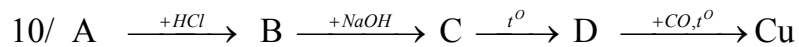


I/ Viết PTHH biểu diễn sự chuyển hóa :



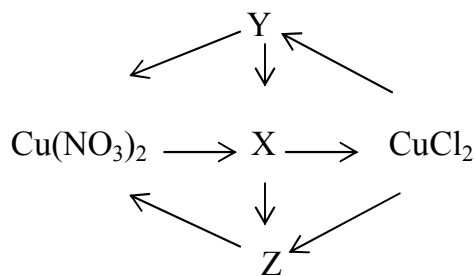
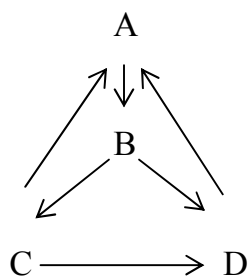
D





HD :  $A_1 : Fe_2O_3 ; A_2 : FeCl_3 ; A_3 : Fe(NO_3)_2 ; B_1 : H_2O ; B_2 : Ba(OH)_2 ; B_3 : NaOH$

16/ Biết A là khoáng sản dùng để sản xuất vôi sống, B là khí dùng nạp vào bình chữa lửa theo sơ đồ sau ?



18/ Phản ứng :  $X + H_2SO_4 \longrightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2\uparrow + H_2O$

X là những chất nào ? viết các PTPU minh họa ?

19/ Chọn chất thích hợp và viết PTPU hoàn thành dãy chuyển hóa sau :

Kim loại  $\rightarrow$  oxit bazơ (1)  $\rightarrow$  dd bazơ (1)  $\rightarrow$  dd bazơ (2)  $\rightarrow$  dd bazơ (3)  $\rightarrow$  bazơ không tan  $\rightarrow$  oxit bazơ (2)  $\rightarrow$  Kim loại (2)

## II/ Điều chế và tách các chất :

1/ Viết 3 PTPU khác nhau điều chế  $FeSO_4$  từ Fe ?

2/ Từ  $CuSO_4$  trình bày 2 phương pháp khác nhau điều chế Cu ?

3/ Có một mẫu thủy ngân có lẫn thiếc, chì. Làm thế nào thu được thủy ngân tinh khiết ?

4/ Đi từ muối ăn, nước, sắt. Viết các PTPU điều chế Na,  $FeCl_2$ ,  $Fe(OH)_3$ .

5/ Từ Fe, S,  $O_2$ ,  $H_2O$ . Viết các PTPU điều chế 3 oxit, 3 axit, 3 muối.

6/ Bằng cách nào có thể :

a. Điều chế  $Ca(OH)_2$  từ  $Ca(NO_3)_2$ .

b. Điều chế  $CaCO_3$  tinh khiết từ đá vôi biết trong đá vôi có  $CaCO_3$  lẫn  $MgCO_3$ ,  $SiO_2$ .

7/ Nêu 3 phương pháp điều chế  $H_2SO_4$ .

8/ Làm sạch NaCl từ hỗn hợp NaCl và  $Na_2CO_3$

9/ Nêu 3 phương pháp làm sạch  $Cu(NO_3)_2$  có lẫn  $AgNO_3$

10/ Làm thế nào tách chất khí :

- a. H<sub>2</sub>S ra khỏi hỗn hợp HCl và H<sub>2</sub>S .
- b. Cl<sub>2</sub> ra khỏi hỗn hợp HCl và Cl<sub>2</sub> .
- c. CO<sub>2</sub> ra khỏi hỗn hợp SO<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub> .
- d. O<sub>2</sub> ra khỏi hỗn hợp O<sub>3</sub> và O<sub>2</sub> .

- 11/ Tách riêng Cu ra khỏi hỗn hợp gồm vụn đồng , vụn sắt và vụn kẽm .
- 12/ Tách riêng khí CO<sub>2</sub> ra khỏi hỗn hợp gồm CO<sub>2</sub> , N<sub>2</sub> , O<sub>2</sub> , H<sub>2</sub> .
- 13/ Tách riêng từng kim loại ra khỏi hỗn hợp gồm : Fe , Cu , Au bằng phương pháp hóa học .
- 14/ Bằng phương pháp hóa học tách riêng từng chất khí CO<sub>2</sub> , SO<sub>2</sub> , N<sub>2</sub> .
- 15/ Làm sạch Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> có lẫn Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và SiO<sub>2</sub> .?
- 16/ Tinh chế CuO ra khỏi hỗn hợp gồm CuO , Cu , Ag .
- 17/ Tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp :
- a. CuO , Cu , Au .
  - b. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> , CuO.
  - c. N<sub>2</sub> , CO<sub>2</sub> , hơi nước .
- 18/ Thu oxi tinh khiết ra khỏi hỗn hợp gồm Cl<sub>2</sub> , O<sub>2</sub> , CO<sub>2</sub> .
- 19/ Tách CO<sub>2</sub> tinh khiết ra khỏi hỗn hợp gồm CO<sub>2</sub> , hơi nước , khí HCl .
- 20/ Chọn cách nhanh nhất để tách Hg ra khỏi hỗn hợp gồm Hg , Sn , Pb .
- 21/ Tách riêng khí N<sub>2</sub> ra khỏi hỗn hợp gồm CO<sub>2</sub> , N<sub>2</sub> , CO , H<sub>2</sub> , hơi nước .?
- 22/ Tách riêng Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> và AgNO<sub>3</sub> bằng phương pháp hóa học ?.
- 23/ Tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm : Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> , Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và SiO<sub>2</sub> bằng p/pháp hóa học .
- 24/ Tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm CO và CO<sub>2</sub> .
- 25/ Trình bày phương pháp làm sạch Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> có lẫn ZnCl<sub>2</sub> và CaCl<sub>2</sub> .

### III/ Nhận biết các chất :

1. Phân biệt các chất dựa vào tính chất vật lý :
  - a. 2 chất bột : AgCl và AgNO<sub>3</sub>
  - b. Fe , Cu và AgNO<sub>3</sub>
  - c. Cl<sub>2</sub> , O<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub> .

2. Phân biệt dựa vào thuốc thử :

a. Dùng bất kì hóa chất nào :

- $\text{CaSO}_4$  ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{Na}_2\text{S}$  ,  $\text{MgCl}_2$
- $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{NaOH}$  ,  $\text{NaCl}$  ,  $\text{HCl}$
- $\text{HCl}$  ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$
- $\text{KCl}$  ,  $\text{KNO}_3$  ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$
- $\text{HNO}_3$  ,  $\text{HCl}$  ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ,  $\text{NaOH}$  hoặc  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ,  $\text{NaOH}$
- $\text{H}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{HCl}$  ,  $\text{NaCl}$  ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

b. Dùng thêm một thuốc thử duy nhất :

- $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{BaCl}_2$  ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  .
- $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{HCl}$  ,  $\text{BaCl}_2$
- $\text{H}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{HCl}$  ,  $\text{BaCl}_2$
- $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{MgSO}_4$  ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . (*dùng quì tím hoặc NaOH*)
- $\text{Fe}$  ,  $\text{FeO}$  ,  $\text{Cu}$  . (*dùng HCl hoặc  $\text{H}_2\text{SO}_4$* )
- $\text{Cu}$  ,  $\text{CuO}$  ,  $\text{Zn}$  (*dùng HCl hoặc  $\text{H}_2\text{SO}_4$* )

c. Không dùng thuốc thử nào khác :

- $\text{HCl}$  ,  $\text{BaCl}_2$  .  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  .
- $\text{MgCl}_2$  ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{NaOH}$  ,  $\text{HCl}$
- $\text{K}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{BaCl}_2$  ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{MgCl}_2$ .
- $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{BaCl}_2$  ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{HCl}$
- $\text{HCl}$  ,  $\text{CaCl}_2$  ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ,  $\text{AgNO}_3$  .

3. Nhận biết :  $\text{NaCl}$  ,  $\text{MgCl}_2$  ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ,  $\text{CuSO}_4$  ,  $\text{NaOH}$  ( không dùng thuốc thử nào )

4. Nhận biết :  $\text{NaCl}$  ,  $\text{HCl}$  ,  $\text{NaOH}$  , Phenolphthalein

5. Nhận biết :  $\text{NO}$  ,  $\text{CO}$  ,  $\text{CO}_2$  ,  $\text{SO}_2$  .

6. Nhận biết từng chất khí có trong hỗn hợp khí :  $H_2$  ,  $CO$  ,  $CO_2$  ,  $SO_2$  ,  $SO_3$
7. Chỉ dùng nóng nhận biết :  $NaHSO_4$  ,  $KHCO_3$  ,  $Na_2SO_3$  ,  $Mg(HCO_3)_2$  ,  
 $Ba(HCO_3)_2$
8. Chỉ dùng thêm nước nhận biết 3 oxit màu trắng :  $MgO$  ,  $Al_2O_3$  ,  $Na_2O$  .
9. Có 5 mẫu kim loại Ba , Mg , Fe , Ag , Al . Nếu chỉ dùng  $H_2SO_4$  loãng có thể nhận biết những kim loại nào ?
10. Chỉ dùng kim loại để phân biệt các dung dịch :  $HCl$  ,  $HNO_3$  ,  $NaNO_3$  ,  $NaOH$  ,  
 $HgCl_2$ .
11. Làm thế nào để biết trong bình có :
  - a.  $SO_2$  và  $CO_2$ .
  - b.  $H_2SO_4$  ,  $HCl$  ,  $HNO_3$
12. Có 4 lọ đựng 4 dung dịch :  $K_2CO_3$  ,  $BaCl_2$  ,  $HCl$  ,  $K_2SO_4$  . Nhận biết bằng cách :
  - a. Chỉ dùng kim loại Ba .
  - b. Không dùng thêm thuốc thử nào khác .

#### IV/ Toán về độ tan và nồng độ dung dịch :

##### Độ tan :

1. Tính độ tan của muối ăn ở  $20^\circ C$ , biết rằng ở nhiệt độ đó 50 gam nước hòa tan tối đa 17,95 gam muối ăn
2. Có bao nhiêu gam muối ăn trong 5 kg dung dịch bão hòa muối ăn ở  $20^\circ C$ , biết độ tan của muối ăn ở nhiệt độ đó là 35,9 gam .
3. Độ tan của A trong nước ở  $10^\circ C$  là 15 gam , ở  $90^\circ C$  là 50 gam. Hỏi làm lạnh 600 gam dung dịch bão hòa A ở  $90^\circ C$  xuống  $10^\circ C$  thì có bao nhiêu gam A kết tinh ?
4. Có bao nhiêu gam tinh thể NaCl tách ra khi làm lạnh 1900 gam dung dịch NaCl bão hòa từ  $90^\circ C$  đến  $0^\circ C$  . Biết độ tan của NaCl ở  $90^\circ C$  là 50 gam và ở  $0^\circ C$  là 35 gam
5. Xác định lượng  $AgNO_3$  tách ra khi làm lạnh 2500 g dung dịch  $AgNO_3$  bão hòa ở  $60^\circ C$  xuống còn  $10^\circ C$  . Cho biết độ tan của  $AgNO_3$  ở  $60^\circ C$  là 525 g và ở  $10^\circ C$  là 170 g .

##### Tinh thể ngậm nước :

\* Tìm % về khối lượng của nước kết tinh có trong tinh thể ngậm nước

\* Tính khối lượng chất tan khi biết khối lượng tinh thể

\* Lập CTHH của tinh thể ngậm nước

☺ Phương pháp giải :

– Tính khối lượng mol ( hoặc số mol) tinh thể ngậm nước

– Tìm khối lượng nước có trong một mol tinh thể

- Tìm số mol nước ( đó là số phân tử nước có trong tinh thể ngậm nước )

Ví dụ : Tìm CTHH của muối ngậm nước  $\text{CaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  . Biết rằng lượng Ca chiếm 18,26%


**HD** :- Đặt  $M$  là khối lượng mol của  $\text{CaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  . Theo phần trăm về khối lượng của

$$\text{Ca ta có : } \frac{m_{\text{Ca}}}{M} = \frac{40}{M} = \frac{18,26}{100} \Rightarrow M = 219(\text{g})$$

$$\text{Khối lượng nước trong tinh thể : } 219 - 111 = 108 (\text{g})$$

$$\text{Số mol nước tinh thể : } x = 108 : 18 = 6 (\text{mol})$$

Vậy CTHH của tinh thể muối ngậm nước là  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

 **Nồng độ dung dịch** :

1. Tính C% của ddịch thu được khi hòa tan 25 gam  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  vào 175 gam nước ?
2. Tính C% của ddịch thu được khi hòa tan 4,48 lít khí HCl ở đktc vào 500 ml nước ?
3. Tính C% của ddịch thu được khi hòa tan 56 lít khí  $\text{NH}_3$  ở đktc vào 157  $\text{cm}^3$  nước ?
4. Cần lấy bao nhiêu gam  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  để khi hòa tan vào nước thì thu được 200 ml dung dịch  $\text{CaCl}_2$  30% ( $D= 1,28 \text{ g/ml}$ ) ?
5. Xác định nồng độ mol của dung dịch thu được khi hòa tan 12,5 gam  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  vào 87,5 ml nước ?
6. Tính C% khi trộn 200gam dung dịch NaCl 20% với 300 gam dung dịch NaCl 5% ?

7. Tính nồng độ mol khi trộn 200 ml dung dịch NaOH 0,01M với 50 ml dung dịch NaOH 1M cho rằng không có sự thay đổi thể tích khi trộn lẫn ?
8. Cần pha bao nhiêu gam dung dịch NaCl 8% vào 400 gam dung dịch NaCl 20 % để được dung dịch NaCl 16% ?
9. Cần pha bao nhiêu gam nước vào 600 gam dung dịch NaOH 18% để được dung dịch NaOH 15% ? .
10. Cần pha bao nhiêu gam NaCl vào 800 gam dung dịch NaCl 10% để được dung dịch NaCl 20% ?.
11. Cần pha bao nhiêu ml dung dịch HCl 2M vào 500 ml dung dịch 1M để được dung dịch 1,2M .?
12. Hòa tan 6,66 gam tinh thể  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  vào nước thành dung dịch A . Lấy 1/10 dung dịch A tác dụng với dung dịch  $\text{BaCl}_2$  thấy tạo thành 0,699 gam kết tủa . Xác định CTHH tinh thể muối sunfat của nhôm ?
13. Hòa tan 24,4 gam  $\text{BaCl}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  vào 175,6 gam nước tạo thành d/ dịch 10,4% . Tìm x?
14. Cô cạn rất từ từ 200ml dd  $\text{CuSO}_4$  0,2M thu được 10 g tinh thể  $\text{CuSO}_4 \cdot p\text{H}_2\text{O}$  .  
Tính p ?
15. Cô cạn cẩn thận 600 gam dung dịch  $\text{CuSO}_4$  8% thì thu được bao nhiêu gam tinh thể  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  ?
16. Cần lấy bao nhiêu gam tinh thể  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  và bao nhiêu gam dung dịch  $\text{CuSO}_4$  4% để điều chế 200 gam dung dịch  $\text{CuSO}_4$  8% ?
17. Trộn 300 gam dung dịch HCl 7,3% với 200 gam dung dịch NaOH 4% . Tính C% các chất tan có trong dung dịch ?
18. Trộn 200 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20% ( $D= 1,137 \text{ g/ml}$ ) Với 400 gam dd  $\text{BaCl}_2$  5,2% thu được kết tủa A và dd B . Tính khối lượng kết tủa A và C% các chất có trong dd B ?
19. Trong một chiếc cốc đựng một muối cacbonat kim loại hóa trị I . Thêm từ từ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  10% vào cốc cho đến khi khí vừa thoát hết thu được muối Sunfat có nồng độ 13,63% . Hỏi đó là muối cacbonat của kim loại nào?



20. Đốt cháy hoàn toàn 6,2 gam phot pho thu được chất A . Chia A làm 2 phần đều nhau .
- Phần 1 hòa tan vào 500 gam nước thu được dung dịch B . Tính C% của d/dịch B ?
  - Phần 2 hòa tan vào bao nhiêu gam nước để thu được dung dịch 24,5% ?
21. Trộn 50 ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  nồng độ x M với 150 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,2 M thu được dung dịch A . Cho một ít quỳ tím vào dung dịch A thấy có màu xanh . Thêm từ từ 100 ml dung dịch  $\text{HCl}$  0,1 M vào d/dịch A thấy quỳ trở lại thành màu tím . Tính x ?
22. Khử hoàn toàn 2,4 gam hỗn hợp  $\text{CuO}$  và  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  cùng số mol như nhau bằng  $\text{H}_2$  thu được 1,76 gam kim loại . Hòa tan kim loại đó bằng dung dịch  $\text{HCl}$  dư thấy thoát ra 0,448 lít khí  $\text{H}_2$  ở đktc Xác định CTHH của sắt oxit ?

V/ Tính thành phần phần trăm :

1. Cho 8 gam hỗn hợp gồm  $\text{Cu}$  và  $\text{Fe}$  tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  dư tạo thành 1,68 lít khí  $\text{H}_2$  thoát ra ở đktc . Tính % về khối lượng của từng kim loại có trong hỗn hợp ?
2. Cho hỗn hợp gồm  $\text{Ag}$  và  $\text{Al}$  tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  dư tạo thành 6,72 lít khí  $\text{H}_2$  thoát ra ở đktc và 4,6 g chất rắn không tan . Tính % về khối lượng của từng kim loại có trong hỗn hợp ?
3. Cho 11 gam hỗn hợp gồm  $\text{Al}$  và  $\text{Fe}$  tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{HCl}$  2M tạo thành 8,96 lít khí  $\text{H}_2$  thoát ra ở đktc .
  - a. Tính % về khối lượng của từng kim loại có trong hỗn hợp ?
  - b. Tính thể tích dung dịch  $\text{HCl}$  đã tham gia phản ứng ?
4. Cho 8,8 gam hỗn hợp gồm  $\text{Mg}$  và  $\text{MgO}$  tác dụng vừa đủ với dung dịch  $\text{HCl}$  14,6% . Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 28,5 gam muối khan
  - a. Tính % về khối lượng của từng chất có trong hỗn hợp ?
  - b. Tính khối lượng dung dịch  $\text{HCl}$  đã tham gia phản ứng ?
  - c. Tính nồng độ phần trăm của muối tạo thành sau phản ứng ?

5. Cho 19,46 gam hỗn hợp gồm Mg, Al và Zn trong đó khối lượng của Magie bằng khối lượng của nhôm tác dụng với dung dịch HCl 2M tạo thành 16,352 lít khí  $H_2$  thoát ra ở đktc.
- Tính % về khối lượng của từng kim loại có trong hỗn hợp?
  - Tính thể tích dung dịch HCl đã dùng biết người ta dùng dư 10% so với lý thuyết?
6. Hòa tan 13,3 gam hỗn hợp NaCl và KCl vào nước thu được 500 gam dung dịch A. Lấy 1/10 dung dịch A cho phản ứng với  $AgNO_3$  tạo thành 2,87 gam kết tủa
- Tính % về khối lượng của mỗi muối có trong hỗn hợp?
  - Tính C% các muối có trong dung dịch A
7. Dẫn 6,72 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm  $CH_4$ ,  $C_2H_4$  qua bình Brom dư thấy khối lượng bình đựng dung dịch Brom tăng 5,6 gam. Tính % về khối lượng của mỗi hidro cacbon có trong hỗn hợp?
8. Dẫn 5,6 lít (đktc) hỗn hợp khí gồm  $CH_4$ ,  $C_2H_4$  và  $C_2H_2$  qua bình Brom dư thấy khối lượng bình đựng dung dịch Brom tăng 5,4 gam. Khí thoát ra khỏi bình được đốt cháy hoàn toàn thu được 2,2 gam  $CO_2$ . Tính % về khối lượng của mỗi hidro cacbon có trong hỗn hợp?
9. Chia 26 gam hỗn hợp khí gồm  $CH_4$ ,  $C_2H_6$  và  $C_2H_4$  làm 2 phần bằng nhau
- Phần 1 : Đốt cháy hoàn toàn thu được 39,6 gam  $CO_2$
  - Phần 2 : Cho lội qua bình đựng d/dịch brom dư thấy có 48 gam brom tham gia phản ứng
- Tính % về khối lượng của mỗi hidro cacbon có trong hỗn hợp?
10. Hòa tan hoàn toàn 10 gam hỗn hợp của Mg và MgO bằng dung dịch HCl. Dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH dư. Lọc lấy kết tủa rửa sạch rồi nung ở nhiệt độ cao cho đến khi khối lượng không đổi thu được 14 gam chất rắn
- Tính % về khối lượng của mỗi chất có trong hỗn hợp ban đầu?
  - Tính thể tích dung dịch HCl 2M tối thiểu đã dùng?