

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG MÔN KHTN

ĐỀ 1

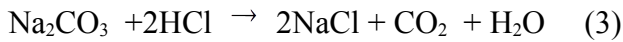
PHẦN HÓA HỌC 9 (KHTN 9.2)

Thời gian làm bài 150 phút

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Chọn đáp án đúng nhất trong các đáp án A, B, C, D

Câu 1. Cho các phản ứng sau:



Nhỏ từ từ dung dịch acid hydrochloric vào dung dịch Na_2CO_3 thì phản ứng xảy ra là

- A. (1) trước; (2) sau. B. (2) trước; (1) sau.
C. Chỉ (3) xảy ra. D. Chỉ xảy ra (1).

Câu 2. Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 . Hiện tượng xảy ra là

- A. Có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.
B. Chỉ có kết tủa keo trắng.
C. Có kết tủa keo trắng và có khí bay lên.
D. Không có kết tủa, có khí bay lên.

Câu 3. Phản ứng nào sau đây tạo ra muối Iron (III)?

- A. FeO tác dụng với dung dịch HCl .
B. FeO tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng
C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ tác dụng với dung dịch H_2SO_4 .
D. Fe tác dụng với dung dịch HCl .

Câu 4. Phản ứng nào sau đây không xảy ra?

- A. $\text{H}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbS} \downarrow + 2\text{HNO}_3$. B. $\text{CuS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{CuCl}_2$.
C. $\text{Na}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbS} \downarrow + 2\text{NaNO}_3$. D. $\text{FeS} + \text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{FeCl}_2$.

Câu 5. Cho các dung dịch: NaCl , AlCl_3 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, FeCl_2 , MgCl_2 , NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. Để nhận biết được các dung dịch trên, chỉ cần dùng một dung dịch duy nhất là.

- A. NaOH . B. CaCl_2 . C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$. D. H_2SO_4 .

Câu 6. Khí X được điều chế bằng cách cho acid phản ứng với kim loại hoặc muối và được thu vào ống nghiệm như hình sau:



Khí X được điều chế bằng phản ứng nào sau đây?

- A. $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$.
B. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
C. $2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 5\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$.
D. $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

Câu 7. Cặp chất nào trong số các cặp chất cho dưới đây có thể cùng tồn tại trong một dung dịch

- A. NaOH và HBr . B. H_2SO_4 và BaCl_2 .

C. KCl và NaNO₃.

D. NaCl và AgNO₃.

Câu 8. Sau khi làm thí nghiệm, khí chlorine dư được loại bỏ bằng cách sục khí chlorine vào

A. Dung dịch HCl.

B. Dung dịch NaOH.

C. Dung dịch NaCl.

D. Dung dịch Na₂CO₃.

Câu 9. R là nguyên tố phi kim. Hợp chất của R với hydrogen có công thức chung là RH₂ chứa 5,88% H. R là nguyên tố nào sau đây:

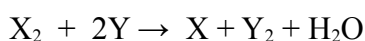
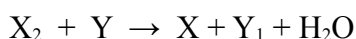
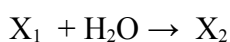
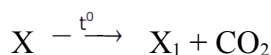
A. Carbon.

B. Nitrogen.

C. Phosphorus.

D. Sulfur.

Câu 10. Từ hai muối X và Y thực hiện các phản ứng sau:



Hai muối X, Y tương ứng là:

A. CaCO₃, NaHSO₄.

B. Na₂CO₃, NaHCO₃.

C. BaCO₃, KHCO₃.

D. MgCO₃, NaHCO₃.

Câu 11. Để nhận biết 4 dung dịch đựng trong 4 lọ mất nhãn riêng biệt: Ba(NO₃)₂, H₂SO₄, NaOH và Na₂CO₃ ta dùng chất nào sau đây:

A. Dung dịch NaOH.

B. Giấy quỳ tím.

C. Dung dịch HNO₃.

D. Dung dịch FeCl₃.

Câu 12. Trung hòa 200 g dung dịch NaOH 10% bằng dung dịch HCl 3,65%. Khối lượng dung dịch HCl cần dùng là:

A. 200g.

B. 300g.

C. 400g.

D. 500g.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 15. Trong mỗi ý a, b, c, d thí sinh ghi rõ đúng hoặc sai.

Câu 13: Nguyên tử là hạt vô cùng nhỏ bé và trung hòa về điện

a. Nguyên tử trung hòa về điện vì trong nguyên tử chứa hạt proton mang điện tích dương và neutron mang điện tích âm.

b. Trong nguyên tử khối lượng của hạt nhân được coi là khối lượng của nguyên tử.

c. Trong hạt nhân nguyên tử của các nguyên tố sodium và chlorine có lần lượt 11 và 17 proton. Số electron ở lớp ngoài cùng của vỏ nguyên tử sodium và chlorine lần lượt là 1 và 7.

d. Nguyên tử X có tổng các loại hạt là 46. Trong đó số hạt không mang điện bằng 53,33% số hạt mang điện. Nguyên tử X thuộc nhóm VA, chu kì 2 trong bảng tuần hoàn.

Câu 14: Trong tự nhiên kim loại chủ yếu tồn tại ở trong quặng dưới dạng hợp chất như oxide, muối,...

a. Để điều chế kim loại từ các loại quặng người ta làm giàu kim loại bằng cách loại bỏ các tạp chất như đất, cát, đá

b. Để điều chế các kim loại như Mg, Al, Na, Cu. Người ta thổi khí CO dư đi qua các ống nghiệm đựng các oxide MgO, Al₂O₃, Na₂O, CuO.

c. Cho cùng một lượng hai kim loại gồm Al và Mg tác dụng vừa đủ với dung dịch hydrochloric acid thì lượng khí hydrogen thoát ra do phản ứng của Mg ít hơn lượng khí hydrogen thoát ra do phản ứng của Al.

d. Trong tự nhiên, quặng chính chứa nhôm là bauxite và quặng này là nguyên liệu chính để sản xuất nhôm trong công nghiệp, thành phần chính của quặng bauxite là Al₂O₃.2H₂O. Cho biết hàm lượng Al₂O₃ trong quặng là 40%. Để có được 4 tấn nhôm nguyên chất người ta cần 8,39 tấn quặng. Biết rằng hiệu suất của quá trình sản xuất là 90%.

Câu 15: Sulfuric acid là hóa chất hàng đầu được sử dụng trong nhiều ngành sản xuất. Trong công nghiệp, sulfuric acid được sản xuất bằng phương pháp tiếp xúc, đi từ nguyên liệu chính là sulfur và quặng pyrite với 3 giai đoạn: sản xuất SO_2 , sản xuất SO_3 , hấp thụ SO_3 bằng dung dịch sulfuric acid đặc.

a. Trong phòng thí nghiệm để pha loãng dung dịch H_2SO_4 loãng từ dung dịch H_2SO_4 đặc ta cần rót từ từ H_2SO_4 đặc vào nước.

b. Người ta thường dùng H_2SO_4 đặc để làm khô các khí như CO_2 , H_2 , NH_3 .

c. Người ta không dùng nước để hấp thụ SO_3 do phản ứng tỏa nhiệt nên sản phẩm sinh ra tạo lớp sương mù, vừa khó thu hồi, vừa hạn chế sự tiếp xúc giữa các chất tham gia phản ứng.

d. Để pha chế được 500 mL dung dịch H_2SO_4 có nồng độ 1M từ H_2SO_4 có nồng độ 98%, khối lượng riêng là 1,84 g/mL. Người ta cần lấy 472,8 mL nước cất vào cốc có dung tích 1 lít sau đó rót từ từ 27,2 mL H_2SO_4 vào cốc khuấy đều.

PHẦN III. CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

Thí sinh ghi rõ kết quả từ câu 16 đến câu 18

Câu 16: Có 5 dung dịch H_2SO_4 , Na_2CO_3 , BaCl_2 , NaHCO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$. Cho các dung dịch tác dụng với nhau từng đôi một. Có bao nhiêu kết tủa được tạo thành?

Câu 17: Hoà tan hoàn toàn một lượng Ba vào dung dịch chứa a mol HCl, thu được dung dịch X và a mol H_2 . Trong các chất sau: Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , Al, Al_2O_3 , AlCl_3 , Mg, NaOH và NaHCO_3 . Có bao nhiêu chất tác dụng được với dung dịch X?

Câu 18 : Hợp kim duralumin có thể bị phá huỷ trong dung dịch kiềm do xảy ra phản ứng:



Để xác định hàm lượng Al trong hợp kim duralumin, người ta ngâm 10 gam mẫu hợp kim trong dung dịch kiềm dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, lọc lấy chất rắn, làm khô cân lại thấy còn 0,8 gam chất rắn không tan. Giả sử chỉ có Al tan trong kiềm. Trong hợp kim duralumin trên, Al chiếm bao nhiêu phần trăm về khối lượng?

PHẦN III. TỰ LUẬN

Câu 1.

1. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

- Cho hỗn hợp gồm Na_2O và Al_2O_3 vào nước dư.
- Cho hỗn hợp Fe_3O_4 , và Cu vào dung dịch HCl dư.
- Cho từ từ đến dư dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào dung dịch NaHCO_3 .
- Cho dung dịch FeCl_2 vào dung dịch AgNO_3 dư.

2. Hòa tan hoàn toàn BaO vào nước, thu được dung dịch X. Cho SO_3 vào dung dịch X, thu được kết tủa Y và dung dịch Z. Cho Al vào dung dịch Z thấy có khí hydrogen bay ra. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

3. Cho dung dịch chứa hai muối FeSO_4 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ lần lượt vào các dung dịch sau: dung dịch NaOH; dung dịch bromine; hỗn hợp dung dịch (KMnO_4 , H_2SO_4 loãng). Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

Câu 2.

1. Cho 3 muối X, Y, Z đều là muối của Na thỏa mãn điều kiện sau:

- Trong 3 muối chỉ có X là tạo kết tủa khi tác dụng với $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$.
- Trong 3 muối chỉ có Y và Z tác dụng với dung dịch H_2SO_4 tạo ra chất khí.
- Cả 3 muối khi tác dụng với $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư sinh ra sản phẩm có kết tủa và H_2O .
- Trong 3 muối chỉ có Z có thể làm nhạt màu KMnO_4 trong H_2SO_4 .

Hãy xác định X, Y, Z và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

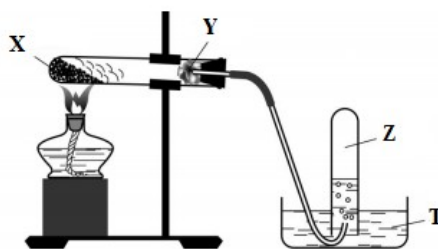
2. Dẫn luồng khí CO dư qua hỗn hợp chứa các chất: BaO, CuO, Fe₃O₄, Al₂O₃ các chất có số mol bằng nhau, nung nóng. Sau khi kết thúc các phản ứng thu được chất rắn X và khí Y. Cho X vào H₂O (lấy dư) thu được dung dịch E và phần không tan Q. Cho Q vào dung dịch AgNO₃ (số mol AgNO₃ bằng hai lần tổng số mol các chất trong hỗn hợp ban đầu) thu được dung dịch T và chất rắn F. Lấy khí Y sục qua dung dịch E được dung dịch G và kết tủa H. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a) Xác định thành phần các chất của X, Y, E, Q, T, F, G, H.

b) Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

Câu 3.

1. Khí Z được điều chế bằng cách nung nóng chất rắn X và được thu vào ống nghiệm bằng phương pháp đẩy nước theo sơ đồ sau:



a) Nếu chất rắn X là một trong các trường hợp sau đây: NaHCO₃ (1); NH₄Cl và CaO (2); KMnO₄ (3) thì khí Z sinh ra trong trường hợp nào phù hợp với phương pháp thu khí được mô tả theo sơ đồ trên. Giải thích và viết phương trình phản ứng hóa học minh họa?

b) Trong sơ đồ lắp ráp dụng cụ trên, vì sao ống nghiệm (1) được lắp nghiêng với miệng ống nghiệm thấp hơn đáy ống nghiệm?

2. Hãy nêu hiện tượng có giải thích (nếu có) và viết phương trình hóa học của các phản ứng có thể xảy ra:

a) Một học sinh yêu thích môn hóa học, trong chuyến tham quan khu du lịch hạ động Phong Nha, Quảng Bình, em có mang về một lọ nước (nước lấy được nhỏ từ nhũ đá trên trần động xuống). Học sinh đó đã chia lọ nước làm 3 phần và làm các thí nghiệm sau:

- Phần 1: Đun sôi.
- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch HCl.
- Phần 3: Cho tác dụng với dung dịch KOH.

b) Có 2 cốc đựng hóa chất: Cốc 1 đựng dung dịch NaOH; cốc 2 đựng dung dịch NaCl được đặt hai cốc trên hai đĩa cân, điều chỉnh lượng hóa chất trong hai cốc sao cho cân ở trạng thái thăng bằng rồi để trong phòng thí nghiệm; một vài ngày sau quay lại quan sát cân. Biết không khí trong phòng ngoài N₂, O₂ còn lẫn nhiều CO₂.

3. Có 5 lọ đựng 5 chất bột riêng biệt bị mất nhãn gồm: Mg(OH)₂, Al(OH)₃, BaCl₂, Na₂CO₃, NaOH. Chỉ được dùng thêm H₂O và CO₂. Hãy trình bày cách nhận biết các chất đó.

Câu 4.

1. Cho m gam Fe vào dung dịch chứa 100 mL AgNO₃ 2M và Cu(NO₃)₂ 1M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,4m gam kim loại. Tính giá trị của m.

2. Hòa tan hết m gam hỗn hợp A gồm Na, Na₂O, Ba và BaO vào nước dư, thu được 3,7185 lít khí H₂ và dung dịch X. Sục 8,6765 lít khí CO₂ vào dung dịch X, thu được dung dịch Y chỉ chứa NaHCO₃ và Na₂CO₃ và kết tủa Z. Chia dung dịch Y làm 2 phần bằng nhau:

- Cho từ từ đến hết phần 1 vào 200 mL dung dịch HCl 0,6M, thấy thoát ra 1,86 lít khí CO₂, coi tốc độ phản ứng của hai muối NaHCO₃, Na₂CO₃ với HCl bằng nhau.
- Cho từ từ đến hết 200 mL dung dịch HCl 0,6M vào phần 2, thấy thoát ra 1,4874 lít khí CO₂.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính khối lượng kết tủa Z và giá trị của m. Thể tích các chất khí được đo ở điều kiện chuẩn)

Câu 5.

1. Hòa tan hết 26,43 gam hỗn hợp bột gồm Mg, Al, Al_2O_3 và MgO bằng 795 mL dung dịch HCl 2M (vừa đủ), thu được dung dịch T và 4,834 lít H_2 (đkc). Cô cạn dung dịch T thu được m gam muối khan. Viết các phương trình phản ứng và tính giá trị m.

2. Hỗn hợp A gồm CuO, Fe_xO_y , Al_2O_3 . Cho H_2 dư đi qua hỗn hợp trên ở nhiệt độ cao đến phản ứng hoàn toàn, hấp thụ hoàn toàn hơi nước vào 100,0 gam dung dịch H_2SO_4 98% đặc, thu được dung dịch H_2SO_4 96,609%. Mặt khác, hỗn hợp A ở trên phản ứng vừa đủ với 170 mL dung dịch H_2SO_4 1M, thu được dung dịch B. Cho dung dịch B phản ứng với dung dịch NaOH dư, thu được kết tủa. Nung kết tủa trong không khí ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi được 5,2 gam chất rắn. Xác định công thức oxit sắt và tính % theo khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A.

.....**HẾT**.....

ĐỀ 1
ĐÁP ÁN

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG MÔN KHTN
PHẦN HÓA HỌC 9 (KHTN 9.2)
Thời gian làm bài 150 phút

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A	C	B	C	A	C	B	D	C	B	D

PHẦN 2. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm; lựa chọn chính xác 02 ý được 0,25 điểm; lựa chọn chính xác 03 ý được 0,5 điểm; lựa chọn chính xác cả 04 ý được 1,0 điểm.

Câu 13	Câu 14	Câu 15
a. Sai b. Đúng c. Đúng d. Sai	a. Đúng b. Sai c. Đúng d. Sai (20,972 tấn)	a. Đúng b. Sai c. Đúng d. Đúng

PHẦN 3. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu	16	17	18
Đáp án	3	6	92
Điểm			

PHẦN IV. TỰ LUẬN

Câu 1:

- Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:
 - Cho hỗn hợp gồm Na_2O và Al_2O_3 vào nước dư.
 - Cho hỗn hợp Fe_3O_4 , và Cu vào dung dịch HCl dư.
 - Cho từ từ đến dư dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ vào dung dịch NaHCO_3 .
 - Cho dung dịch FeCl_2 vào dung dịch AgNO_3 dư.
- Hòa tan hoàn toàn BaO vào nước, thu được dung dịch X. Cho SO_3 vào dung dịch X, thu được kết tủa Y và dung dịch Z. Cho Al vào dung dịch Z thấy có khí hydrogen bay ra. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.
- Cho dung dịch chứa hai muối FeSO_4 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ lần lượt vào các dung dịch sau: dung dịch NaOH; dung dịch bromine; hỗn hợp dung dịch (KMnO_4 , H_2SO_4 loãng). Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

	Hướng dẫn giải
1	a. $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH}$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ b. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + 2\text{FeCl}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{FeCl}_2$

	c. $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaOH}$ d. $\text{FeCl}_2 + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_2 + 2\text{AgCl}$ $\text{Fe(NO}_3)_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_2 + \text{Ag}$
2	- Al tác dụng với Z thấy có khí H₂ thoát ra → Z có 2 trường hợp: + TH₁: Z chứa Ba(OH)₂ dư. + TH₂: Z chứa H₂SO₄ - Phương trình hóa học $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2$ $\text{Ba(OH)}_2 + \text{SO}_3 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ + TH1: Dung dịch Z là dd Ba(OH)₂ dư: $2\text{Al} + \text{Ba(OH)}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(AlO}_2)_2 + 3\text{H}_2$ + TH2: Dung dịch Z là dd H₂SO₄ $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$
3	Tác dụng với NaOH $\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} \rightarrow 2\text{Fe(OH)}_3 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$ Tác dụng với Br₂: $6\text{FeSO}_4 + 3\text{Br}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{FeBr}_3$ Tác dụng với hỗn hợp dung dịch (KMnO₄, H₂SO₄ loãng) $10\text{FeSO}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 8\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 5\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$

Câu 2:

1. Cho 3 muối X, Y, Z đều là muối của Na thỏa mãn điều kiện sau:

- Trong 3 muối chỉ có X là tạo kết tủa khi tác dụng với Ba(NO₃)₂.
- Trong 3 muối chỉ có Y và Z tác dụng với dung dịch H₂SO₄ tạo ra chất khí.
- Cả 3 muối khi tác dụng với Ba(OH)₂ dư sinh ra sản phẩm có kết tủa và H₂O.
- Trong 3 muối chỉ có Z có thể làm nhạt màu KMnO₄ trong H₂SO₄.

Hãy xác định X, Y, Z và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

2. Dẫn luồng khí CO dư qua hỗn hợp chứa các chất: BaO, CuO, Fe₃O₄, Al₂O₃ các chất có số mol bằng nhau, nung nóng. Sau khi kết thúc các phản ứng thu được chất rắn X và khí Y. Cho X vào H₂O (lấy dư) thu được dung dịch E và phần không tan Q. Cho Q vào dung dịch AgNO₃ (số mol AgNO₃ bằng hai lần tổng số mol các chất trong hỗn hợp ban đầu) thu được dung dịch T và chất rắn F. Lấy khí Y sục qua dung dịch E được dung dịch G và kết tủa H. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a) Xác định thành phần các chất của X, Y, E, Q, T, F, G, H.

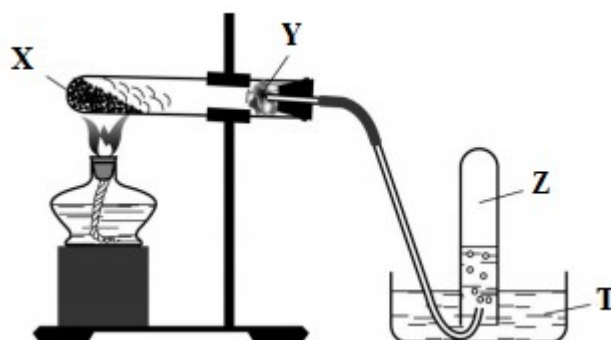
b) Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

	Hướng dẫn giải
1	Xác định 3 muối: X: Na₂SO₄; Y: NaHCO₃; Z: NaHSO₃. Phương trình hóa học:

	$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaNO}_3$ $2\text{NaHCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $2\text{NaHSO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{NaOH}$ $\text{NaHCO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NaHSO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_3 + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O}$ $10\text{NaHSO}_3 + 4\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 4\text{MnSO}_4 + 2\text{K}_2\text{SO}_4 + 5\text{Na}_2\text{SO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$
2	a. Giả sử số mol mỗi chất ban đầu là a (mol) - Theo bài ta có: CO không khử được BaO và Al_2O_3 nên X: BaO, Cu, Fe, Al_2O_3 Y: CO, CO_2 E: $\text{Ba}(\text{AlO}_2)_2$ Q: Cu (a), Fe (3) - AgNO_3 có số mol bằng 2 lần số mol của hỗn hợp đầu = $2.4a = 8a$ (mol) Ta có: AgNO_3 tác dụng với Q: $n_{\text{AgNO}_3} = 2(n_{\text{Fe}} + n_{\text{Cu}}) = 8a$ → dung dịch Q và AgNO_3 đều hết → T: $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$. F: Ag G: $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ H: $\text{Al}(\text{OH})_3$
	b. Phương trình hóa học: $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{t^\circ} \text{Cu} + \text{CO}_2$ $4\text{CO} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{t^\circ} 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$ $\text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ $\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ $2\text{CO}_2 + \text{Ba}(\text{AlO}_2)_2 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$

Câu 3:

1. Khí Z được điều chế bằng cách nung nóng chất rắn X và được thu vào ống nghiệm bằng phương pháp đẩy nước theo sơ đồ sau:



a) Nếu chất rắn X là một trong các trường hợp sau đây: NaHCO_3 (1); NH_4Cl và CaO (2); KMnO_4 (3) thì khí Z sinh ra trong trường hợp nào phù hợp với phương pháp thu khí được mô tả theo sơ đồ trên. Giải thích và viết phương trình phản ứng hóa học minh họa?

b) Trong sơ đồ lắp ráp dụng cụ trên, vì sao ống nghiệm (1) được lắp nghiêng với miệng ống nghiệm thấp hơn đáy ống nghiệm?

2. Hãy nêu hiện tượng có giải thích (nếu có) và viết phương trình hóa học của các phản ứng có thể xảy ra:

a) Một học sinh yêu thích môn hóa học, trong chuyến tham quan khu du lịch hang động Phong Nha, Quảng Bình, em có mang về một lọ nước (nước lấy được nhỏ từ nhũ đá trên trần động xuống). Học sinh đó đã chia lọ nước làm 3 phần và làm các thí nghiệm sau:

- Phần 1: Đun sôi.
- Phần 2: Cho tác dụng với dung dịch HCl .
- Phần 3: Cho tác dụng với dung dịch KOH .

b) Có 2 cốc đựng hóa chất: Cốc 1 đựng dung dịch NaOH ; cốc 2 đựng dung dịch NaCl được đặt hai cốc trên hai đĩa cân, điều chỉnh lượng hóa chất trong hai cốc sao cho cân ở trạng thái thăng bằng rồi để trong phòng thí nghiệm; một vài ngày sau quay lại quan sát cân. Biết không khí trong phòng ngoài N_2 , O_2 còn lẫn nhiều CO_2 .

3. Có 5 lọ đựng 5 chất bột riêng biệt bị mất nhãn gồm: $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, BaCl_2 , Na_2CO_3 , NaOH . Chỉ được dùng thêm H_2O và CO_2 . Hãy trình bày cách nhận biết các chất đó.

	Hướng dẫn giải
1	a. Nếu nhiệt phân NaHCO_3 (1); NH_4Cl và CaO (2); KMnO_4 (3) thì chỉ có 2 khí tạo thành phù hợp với phương pháp thu khí trên là CO_2 và O_2 Vì khi đun nóng NaHCO_3 hoặc KMnO_4 thu được khí CO_2 và O_2 là 2 khí tan ít trong nước nên có thể thu được bằng phương pháp đẩy nước. - Đun nóng NH_4Cl tạo ra khí NH_3 tan tốt trong nước. - Đun nóng CaO không có khí thoát ra. Phương trình hóa học: $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{t^\circ} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ b. Trong sơ đồ ống nghiệm (1) được lắp nghiêng để cho khí CO_2 hoặc O_2 được thoát ra dễ hơn do CO_2 và O_2 đều nặng hơn không khí.
2	a. Nước lấy từ nhũ đá trên trần động chứa $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. - Phần 1: Đun sôi sẽ thấy có chất rắn màu trắng và có khí không màu thoát ra. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ - Phần 2: Tác dụng với HCl thấy có khí không màu, không mùi thoát ra. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ - Phần 3: Cho tác dụng với KOH thấy xuất hiện kết tủa màu trắng. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{K}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ b. - Hiện tượng: Sau vài ngày cân sẽ bị lệch về phía cốc 1 đựng NaOH. - Giải thích: Do trong không khí có chứa CO_2. Lượng CO_2 trong không khí sẽ tác dụng với NaOH làm cho khối lượng của cốc 1 bị thay đổi tăng lên. Do đó cân bị lệch về phía cốc 1.

	- Phương trình hóa học: $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
3	- Trích mỗi chất một ít làm mẫu thử, đánh số thứ tự nhận biết - Cho lần lượt các mẫu thử tác dụng với nước, nhận ra: + $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$ không tan trong nước (nhóm 1). + BaCl_2, Na_2CO_3, NaOH tan tạo thành dung dịch không màu (nhóm 2). - Cho nhóm 1 tác dụng lần lượt với nhóm 2. Nhận ra: + Nhóm 1: $\text{Al}(\text{OH})_3$ tan còn lại là $\text{Mg}(\text{OH})_2$. + Nhóm 2: NaOH làm tan $\text{Al}(\text{OH})_3$. Còn lại 2 chất không có hiện tượng là Na_2CO_3 BaCl_2. $\text{NaOH} + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ - Sục khí CO_2 tới dư vào 2 dung dịch còn lại rồi đun nóng. Dung dịch nào khi đun nóng có khí không màu thoát ra là NaHCO_3 nhận ra Na_2CO_3 ban đầu. BaCl_2 không tác dụng với CO_2 nên không có hiện tượng phản ứng. $\text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaHCO}_3$ $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Câu 4.

1. Cho m gam Fe vào dung dịch chứa 100 mL AgNO_3 2M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 1M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,4m gam kim loại. Tính giá trị của m.

2. Hòa tan hết m gam hỗn hợp A gồm Na, Na_2O , Ba và BaO vào nước dư, thu được 3,7185 lít khí H_2 và dung dịch X. Sục 8,6765 lít khí CO_2 vào dung dịch X, thu được dung dịch Y chỉ chứa NaHCO_3 và Na_2CO_3 và kết tủa Z. Chia dung dịch Y làm 2 phần bằng nhau:

- Cho từ từ đến hết phần 1 vào 200 mL dung dịch HCl 0,6M, thấy thoát ra 1,86 lít khí CO_2 , coi tốc độ phản ứng của hai muối NaHCO_3 , Na_2CO_3 với HCl bằng nhau.

- Cho từ từ đến hết 200 mL dung dịch HCl 0,6M vào phần 2, thấy thoát ra 1,4874 lít khí CO_2 . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tính khối lượng kết tủa Z và giá trị của m. Thể tích các chất khí được đo ở điều kiện chuẩn)

	Hướng dẫn giải
1	1. $n_{\text{AgNO}_3} = 0,2 \text{ mol}$; $n_{\text{Cu}(\text{NO}_3)_2} = 0,1 \text{ mol}$. $\text{Fe} + 2\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Ag}$ (1) $\text{Fe} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}$ (2) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{Ag}$ (3) Xét các trường hợp xảy ra với các kim loại sau phản ứng: - TH1: Chất rắn sau phản ứng là Ag, Cu; xảy ra pư (1,2) Từ (1) $\rightarrow n_{\text{Ag}} = 0,2 \text{ mol}$ Gọi a là số mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ phản ứng ($a < 0,1$) Từ (2) $\rightarrow n_{\text{Cu}} = a \text{ mol} \rightarrow m_{\text{Fe}} = 56 \cdot (0,1 + a) = m$ (I) $m_{\text{(kim loại sau)}} = 108 \cdot 0,2 + 64a = 3,4m$ (II) Từ (I, II) $\rightarrow a = 0,02$; $m = 6,734 \text{ gam}$ (thỏa mãn) - TH2: Chất rắn sau phản ứng gồm: Ag, Cu, Fe dư; xảy ra pư (1,2) Từ (1,2) $\rightarrow n_{\text{Ag}} = 0,2 \text{ mol}$; $n_{\text{Cu}} = 0,1 \text{ mol}$ Gọi b là số mol Fe dư ($b > 0$) $\rightarrow m_{\text{Fe}} = (0,1 + 0,1 + b) \cdot 56 = m$ (III) $\rightarrow m_{\text{(rắn)}} = 0,1 \cdot 64 + 0,2 \cdot 108 + 56b = 3,4m$ (IV) + Từ (III, IV) $\rightarrow b < 0 \rightarrow$ loại

	- TH3: Chất rắn sau phản ứng chỉ là Ag (không xảy ra 2, xảy ra 1,3) $\begin{array}{ccccccc} \text{Fe} & + & 2\text{AgNO}_3 & \rightarrow & \text{Fe(NO}_3)_2 & + & 2\text{Ag} & (1) \\ c & & 2c & & c & & 2c & \end{array}$ $\begin{array}{ccccccc} \text{Fe(NO}_3)_2 & + & \text{AgNO}_3 & \rightarrow & \text{Fe(NO}_3)_3 & + & \text{Ag} & (3) \\ c & & (0,2-2c) & & & & & \end{array}$ + <i>Khả năng 1:</i> Nếu $c < 0,2 - 2c \rightarrow n_{\text{Ag}(1,3)} = 3c \text{ mol}$ $\Rightarrow 56c = m$ và $3c \cdot 108 = 3,4m \rightarrow c = m = 0 \Rightarrow$ loại + <i>Khả năng 2:</i> Nếu $c > 0,2 - 2c \rightarrow n_{\text{Ag}} = 0,2 \text{ mol}$ $\rightarrow 56c = m$ và $0,2 \cdot 108 = 3,4m \rightarrow c = 0,1134 \rightarrow 0,2 - 2c < 0 \rightarrow$ loại. Vậy $m = 6,734 \text{ gam}$
2	2. $n_{\text{H}_2} = 0,15 \text{ mol}$ Cho hỗn hợp A vào nước, ta có PTHH xảy ra: $\begin{array}{ll} 2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 & (1) \\ \text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} & (2) \\ \text{Ba} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2 + \text{H}_2 & (3) \\ \text{BaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ba(OH)}_2 & (4) \end{array}$ $\rightarrow$ dung dịch X gồm NaOH, Ba(OH)₂ Số mol CO₂ sục vào dung dịch = 0,35 mol $\begin{array}{ll} \text{CO}_2 + \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{BaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} & (5) \\ \text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} & (6) \\ \text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaHCO}_3 & (7) \end{array}$ $\rightarrow$ Dung dịch Y chứa NaHCO₃ và Na₂CO₃ và kết tủa Z là BaCO₃ - Gọi x, y lần lượt là số mol NaHCO₃ và Na₂CO₃ có trong mỗi phần dung dịch Y - Xét phần 1: $n_{\text{HCl}} = 0,12 \text{ mol}; n_{\text{CO}_2} = 0,075 \text{ mol}$ $\begin{array}{ll} \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} & (8) \\ \text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} & (9) \end{array}$ Gọi a, b lần lượt là số mol Na₂CO₃ phản ứng và NaHCO₃ phản ứng Theo (8,9) $\rightarrow n_{\text{CO}_2} = a + b = 0,075 \text{ (I)}$ $n_{\text{HCl}} = 2a + b = 0,12 \text{ (II)}$ Từ (I,II) $\rightarrow a = 0,045; b = 0,03$ Vì 2 phản ứng (8,9) xảy ra đồng thời với tốc độ bằng nhau $\rightarrow \frac{x}{y} = \frac{0,03}{0,045} = \frac{2}{3} \text{ (III)}$ - Xét phần 2: $n_{\text{HCl}} = 0,12 \text{ mol}; n_{\text{CO}_2} \text{ (thu được)} = 0,06 \text{ mol}$ Vì phản ứng thoát CO₂ nên Na₂CO₃ phản ứng hết. $\begin{array}{ll} \text{HCl} & + & \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{NaCl} & (10) \\ (0,12-0,06) & & 0,06 & \end{array}$ $\begin{array}{ll} \text{HCl} & + & \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} & (11) \\ 0,06 & & 0,06 & \end{array}$ $\rightarrow y = 0,06 \text{ (IV)}$

	- Từ (III, IV) $\rightarrow x = 0,04$ Vậy toàn bộ dung dịch Y chứa: 0,08 mol NaHCO_3; 0,12 mol Na_2CO_3 Bảo toàn mol (Na) $\rightarrow n_{\text{NaOH}(x)} = 0,32 \text{ mol}$ Bảo toàn mol (C) $\rightarrow n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = n_{\text{BaCO}_3(\text{max})} = 0,35 - (0,08 + 0,12) = 0,15 \text{ mol}$ Bảo toàn (H) cho pư (1,2,3,4) $\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}(\text{pư})} = n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} + 0,5.n_{\text{NaOH}} + n_{\text{H}_2} = 0,15 + 0,5.0,32 + 0,15 = 0,46 \text{ mol}$ BTKL (1,2,3,4) $\rightarrow m_A + m_{\text{H}_2\text{O}(\text{pư})} = m_{\text{NaOH}} + m_{\text{Ba}(\text{OH})_2} + m_{\text{H}_2}$ $\rightarrow m = 0,32.40 + 0,15.171 + 0,15.2 - 0,46.18 = 30,47 \text{ gam}$
--	---

Câu 5.

1. Hòa tan hết 26,43 gam hỗn hợp bột gồm Mg, Al, Al_2O_3 và MgO bằng 795 mL dung dịch HCl 2M (vừa đủ), thu được dung dịch T và 4,834 lít H_2 (đkc). Cô cạn dung dịch T thu được m gam muối khan. Viết các phương trình phản ứng và tính giá trị m.

2. Hỗn hợp A gồm CuO , Fe_xO_y , Al_2O_3 . Cho H_2 dư đi qua hỗn hợp trên ở nhiệt độ cao đến phản ứng hoàn toàn, hấp thụ hoàn toàn hơi nước vào 100,0 gam dung dịch H_2SO_4 98% đặc, thu được dung dịch H_2SO_4 96,609%. Mặt khác, hỗn hợp A ở trên phản ứng vừa đủ với 170 mL dung dịch H_2SO_4 1M, thu được dung dịch B. Cho dung dịch B phản ứng với dung dịch NaOH dư, thu được kết tủa. Nung kết tủa trong không khí ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi được 5,2 gam chất rắn. Xác định công thức oxit sắt và tính % theo khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A.

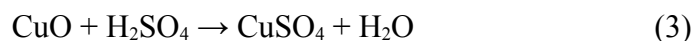
	Hướng dẫn giải
1	$n_{\text{HCl}} = 1,59 \text{ mol}; n_{\text{H}_2} = 0,195 \text{ mol}$ - PTHH xảy ra: $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \quad (1)$ $2\text{Al} + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2 \quad (2)$ $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \quad (3)$ $\text{MgO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \quad (4)$ BT mol (H) $\rightarrow n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,5.n_{\text{HCl}} - n_{\text{H}_2} = 0,5.1,59 - 0,195 = 0,6 \text{ mol}$ BTKL $\rightarrow m_{(\text{muối})} = 26,43 + 1,59.36,5 - 0,6.18 - 0,195.2 = 73,275 \text{ gam}$
2	Gọi a, b, c lần lượt là số mol CuO, Fe_xO_y và Al_2O_3 có trong hỗn hợp A - Cho H_2 dư đi qua hỗn hợp A ở nhiệt độ cao, ta có PTHH $\underset{a}{\text{H}_2} + \underset{a}{\text{CuO}} \xrightarrow{t^\circ} \underset{a}{\text{Cu}} + \underset{a}{\text{H}_2\text{O}} \quad (1)$ $\underset{b}{y\text{H}_2} + \underset{b}{\text{Fe}_x\text{O}_y} \xrightarrow{t^\circ} \underset{by}{x\text{Fe}} + \underset{by}{y\text{H}_2\text{O}} \quad (2)$ - Khi hấp thụ H_2O vào dung dịch H_2SO_4: $\rightarrow m_{\text{H}_2\text{SO}_4(\text{sau khi hấp thụ})} = 98 \text{ gam}$ $\frac{98.100\%}{(98 + m_{\text{H}_2\text{O}})} = 96,609\%$ Theo bài: $C\%_{(\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ sau khi hấp thụ})} =$

$$\rightarrow m_{\text{H}_2\text{O}} = 3,44 \text{ gam} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{O} (1,2)} = \frac{(3,44 - 2)}{18} = 0,08 \text{ mol}$$

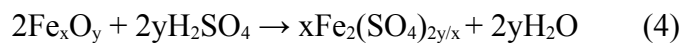
$$\text{Từ (1,2)} \rightarrow a + by = 0,08 \text{ (I)}$$

- Cho hỗn hợp A ở trên phản ứng vừa đủ với 170 mL dung dịch H_2SO_4 1M.

$$\text{- Theo bài: } n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 0,17 \text{ mol}$$



$$a \quad a$$



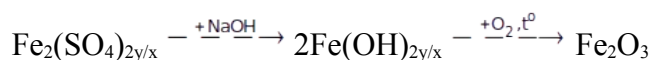
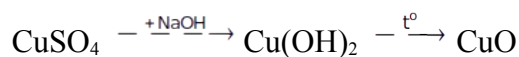
$$b \quad by$$



$$c \quad 3c$$

$$\text{Từ (3,4,5)} \rightarrow n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = a + by + 3c = 0,17 \quad (\text{II})$$

- Cho dung dịch B tác dụng với NaOH dư, thu kết tủa rồi nung ta có sơ đồ phản ứng sau



Bảo toàn mol (Cu, Fe) $\rightarrow 5,2$ gam chất rắn gồm CuO: a mol và Fe_2O_3 : bx/2 mol

$$\Rightarrow 80a + 80bx = 5,2 \Rightarrow a + bx = 0,065 \quad (\text{III})$$

$$\text{Từ (I,III)} \Rightarrow x \neq y$$

$$\text{Từ (I,II)} \Rightarrow c = 0,03.$$

+ **Nếu Fe_xO_y là Fe_2O_3 .**

$$\text{- Từ (I,III)} \Rightarrow a + 3b = 0,08 \text{ và } a + 2b = 0,065$$

$$\Rightarrow a = 0,035; b = 0,015$$

$$\Rightarrow \% \text{CuO} = 33,9\%; \% \text{Fe}_2\text{O}_3 = 29,1\%; \% \text{Al}_2\text{O}_3 = 37\%$$

+ **Nếu Fe_xO_y là Fe_3O_4 .**

$$\text{- Từ (I,III)} \Rightarrow a + 4b = 0,08 \text{ và } a + 3b = 0,065$$

$$\Rightarrow a = 0,02; b = 0,015$$

$$\Rightarrow \% \text{CuO} = 19,66\%; \% \text{Fe}_3\text{O}_4 = 42,75\%; \% \text{Al}_2\text{O}_3 = 37,59\%$$

-----HẾT-----