

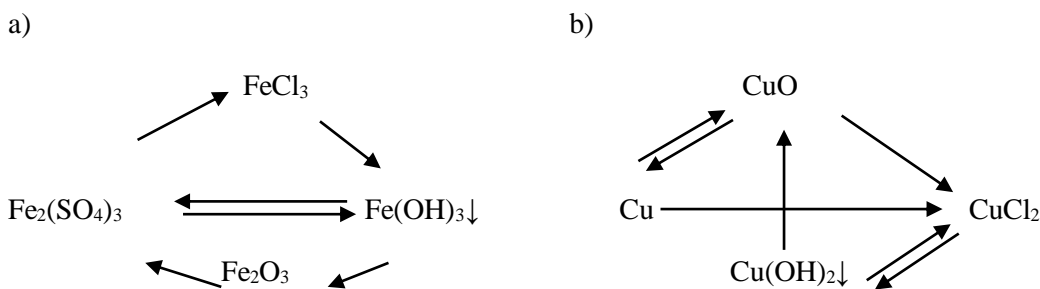
Phân loại chất vô cơ, viết phương trình phản ứng, sơ đồ biến hóa

I. Lý thuyết liên quan

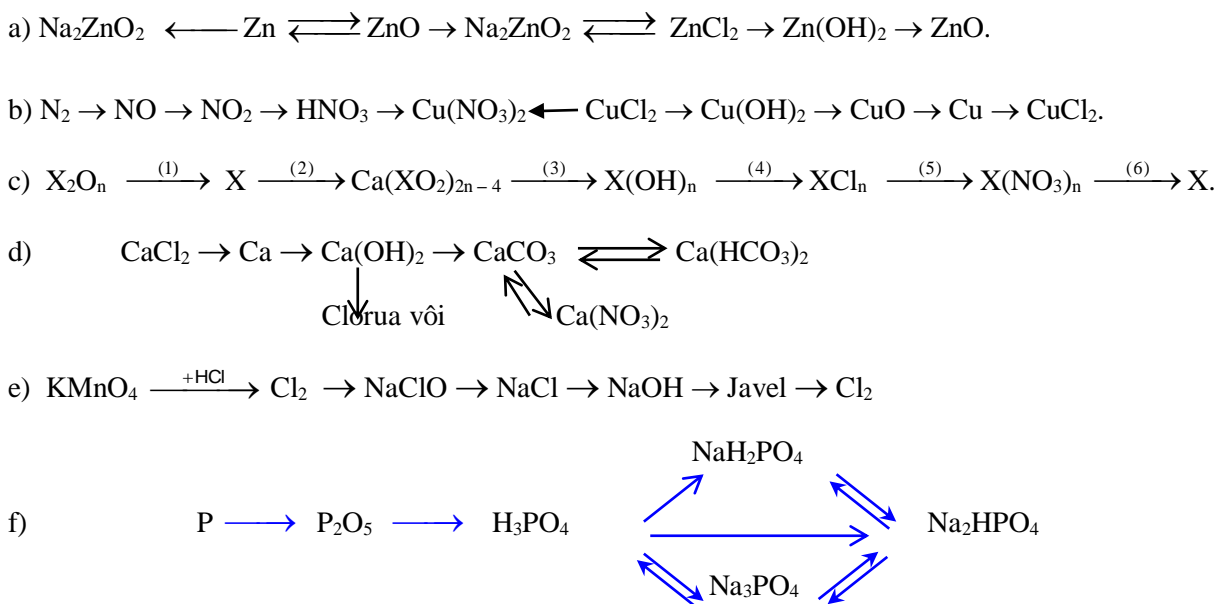
- Phân loại các chất và tên gọi; một số tên thông thường của các chất, quặng, khoáng.
- Phân loại các phản ứng hóa học; cách viết các phản ứng hóa học khó;
- Cân bằng các phản ứng hóa học phức tạp.
- Dự đoán sản phẩm phản ứng
- Sơ đồ biến hóa.
- Bài tập xác định công thức chất vô cơ: theo % khối lượng, theo tỷ lệ mol phân tử, theo khối lượng mol trung bình và biện luận khoảng giá trị; sử dụng bảo toàn khối lượng và bảo toàn số mol nguyên tố.

II. BÀI TẬP

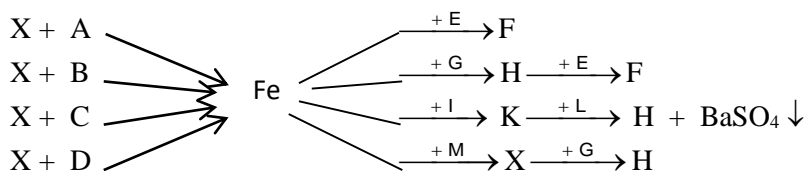
Bài 1: Viết ptpứ cho những chuyển đổi hóa học sau.



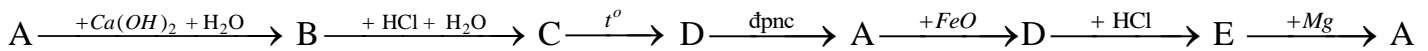
Bài 2: Hoàn thành sơ đồ biến hóa sau đây (ghi rõ điều kiện nếu có):



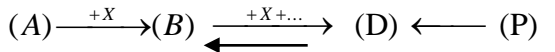
Bài 3: Xác định các chất A,B, ... M,X trong sơ đồ và viết PTHH để minh họa:



Bài 4: Viết PTHH để thực hiện sơ đồ chuyển hóa sau: (mỗi chữ cái là một chất khác nhau)



Bài 5: Hãy chọn các chất thích hợp và viết các phương trình phản ứng hoàn thành sơ đồ biến hóa sau:



Cho biết :



Các chất A, B, D là hợp chất của Na;

Các chất M và N là hợp chất của Al;



Các chất P, Q, R là hợp chất của Ba;

Các chất N, Q, R không tan trong nước.

X là chất khí không mùi, làm đục dung dịch nước vôi trong;

Y là muối Na, dung dịch Y làm đỏ quì tím

Bài 6: Hòa tan Oxit của một kim loại có khối lượng 32g cần 294g dd H_2SO_4 20%. Xác định CT của Oxit kim loại?

Bài 7: Hòa tan m gam một oxit sắt cần 150ml dd HCl 3M, nếu khử m gam oxit sắt này bằng CO nung nóng, dư thu được 8,4 g sắt. Tìm CTPT của oxit sắt và tính m?

Bài 8: Khử hoàn toàn 4,06g một oxit kim loại bằng CO ở nhiệt độ cao thành kim loại. Dẫn toàn bộ lượng khí sinh ra vào bình đựng $Ca(OH)_2$ dư, thấy tạo thành 7g kết tủa. Nếu lấy lượng kim loại sinh ra hòa tan hết vào dd HCl dư thì thu được 1,176 lít khí Hidro (đktc).

a. Xác định CTPT oxit kim loại.

b. Cho 4,06g Oxit kim loại trên tác dụng hoàn toàn với 5000ml dd H_2SO_4 đặc, nóng dư thu được dd X và khí SO_2 bay ra. Xác định C_M của muối trong dd X (coi thể tích dd thay đổi không đáng kể trong quá trình pư?)

Bài 9: Thêm từ từ dd H_2SO_4 10% vào li đựng một muối cacbonat của kim loại hoá trị I, cho tới khi vừa thoát hết khí CO_2 thì thu được dd muối Sunfat có nồng độ 13,63%. Xác định CTPT của muối cacbonat?

Bài 10: Một hh X có khối lượng 28,8 g gồm kim loại A (có hoá trị II và III) và oxit kim loại A_xO_y của kim loại đó. Để hòa tan hoàn toàn hh X cần 500ml dd HCl 2M tạo ra 2,24 lit khí (đktc). xác định CTPT của A_xO_y ?

Bài 11: Hoà tan 19,8g hh X gồm hai kim loại có cùng hoá trị vào 600ml dd HCl 1,5M. Cô cạn dd sau thu được 49,05g hh muối khan.

- Chứng minh hh X không tan hết?
- Tính thể tích khí hidro sinh ra?

Bài 12: Khử m gam một oxit sắt chưa biết bằng CO nóng dư đến hoàn toàn ta thu được sắt và khí A. Hòa tan hết lượng sắt bằng dd HCl dư ta thu được 1,68 lít khí H_2 ở đktc. Hấp thụ toàn bộ khí A bằng $Ca(OH)_2$ thì thu được 10g kết tủa. Tìm CT của oxit sắt?

Bài 13: Hoà tan hết hỗn hợp X gồm oxit của một kim loại có hoá trị II và muối cacbonat của kim loại đó bằng H_2SO_4 loãng vừa đủ, sau phản ứng thu được sản phẩm gồm khí Y và dung dịch Z. Biết lượng khí Y bằng 44% lượng X. Đem cô cạn dung dịch Z thu được một lượng muối khan bằng 168% lượng X. Hỏi kim loại hoá trị II nói trên là kim loại gì? Tính thành phần phần trăm của mỗi chất trong hh.

Bài 14: Hòa tan 20 gam hỗn hợp hai muối cacbonat hai kim loại hóa trị I và II bằng dd HCl dư thu được dd X và 4,48 lít khí (ở đktc). Tính khối lượng muối khan thu được.

Bài 15: Một hỗn hợp gồm hai kim loại kiềm A, B thuộc 2 chu kỳ kế tiếp nhau trong bảng hệ thống tuần hoàn có khối lượng 8,5 gam. Hỗn hợp này tan hết trong nước dư cho ra 3,36 lít khí H_2 (đktc). Tìm hai kim loại A, B và khối lượng của mỗi kim loại.

Bài 16: Hòa tan 115,3 gam hỗn hợp gồm $MgCO_3$ và RCO_3 bằng dung dịch H_2SO_4 loãng ta được dd A, chất rắn B và 4,48 lít khí (đktc). Cô cạn dd A được 12 gam chất rắn. Nung B đến khối lượng không đổi thu được 11,2 lít khí CO_2 (đktc) và chất rắn B_1 . Tính C_M của dd H_2SO_4 loãng đã dùng, khối lượng B, B_1 và tìm R. Biết trong hỗn hợp đầu số mol của RCO_3 gấp 2,5 lần số mol của $MgCO_3$.

(Gợi ý: sử dụng công thức trung bình để giảm tính toán)

Bài 17: Cho 10,4 gam hỗn hợp Fe và Mg (tỷ lệ mol 1:2) hòa tan vừa hết trong 600 ml dd HNO_3 nồng độ x mol/l thu được hỗn hợp hai khí N_2O và NO có tỷ khối so với không khí là 1,195. Tìm x.

Bài 18: Cho 2,6 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm thuộc 2 chu kỳ kế tiếp trong bảng tuần hoàn, phản ứng với nước dư được 2,24 lít khí (đktc) và dd A.

Tìm hai kim loại? Tính phần trăm khối lượng từng kim loại trong hỗn hợp đầu.

Bài 19: Cho 13,8 gam muối cacbonat của kim loại kiềm (A) vào 110 ml dung dịch HCl 2M. sau phản ứng thấy còn axit trong dd thu được và thoát ra V_1 ml vượt quá 2016 ml. Tìm A và tính V_1 .

Bài 20: Một oxit kim loại M có công thức M_xO_y trong đó M chiếm 72,41% khối lượng. Khử hoàn toàn oxit này bằng khí CO thu được 16,8 gam kim loại M. Hoà tan hoàn toàn lượng M bằng HNO_3 đặc nóng thu được muối của M và 0,9 mol khí nâu đỏ. Viết các phương trình phản ứng và xác định oxit kim loại.

Bài 21: Sau phản ứng nhiệt nhôm của hỗn hợp X gồm bột nhôm với Fe_xO_y thu được 11,82 gam chất rắn Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch NaOH dư thấy có 3,36 lít khí bay ra (đktc) và phần không tan Z. Để hoà tan 1/3 lượng chất Z cần 12,4 ml dung dịch HNO_3 65,32% ($d = 1,4$ g/ml) và thấy có khí màu nâu đỏ bay ra.

- 1) Xác định CT của Fe_xO_y .
- 2) Tính thành phần % khối lượng các chất trong hỗn hợp ban đầu.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn .

Bài 22: Tiến hành phản ứng nhiệt nhôm m gam hỗn hợp A gồm Al và Fe_xO_y thu được hỗn hợp chất rắn B. Cho B tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được dung dịch C, phần không tan D và 0,672 lít khí H_2 .

Cho từ từ dung dịch HCl vào dung dịch C cho đến khi thu được kết tủa lớn nhất rồi lọc lấy kết tủa, nung đến khối lượng không đổi được 5,1 gam chất rắn.

Phần không tan D cho tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc nóng. Sau phản ứng xảy ra hoàn toàn chỉ thu được dung dịch E chứa một muối sắt duy nhất và 2,688 lit SO_2 .

Các thể tích khí đo đktc. *Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.*

- 1) Xác định CTPT của oxit sắt và tính giá trị m.
- 2) Nếu cho 200 ml dung dịch HCl 1M tác dụng với dung dịch C đến khi phản ứng kết thúc ta thu được 6,24 gam kết tủa thì số gam NaOH trong dung dịch NaOH ban đầu là bao nhiêu?

Bài 23: Cho 50g dung dịch X chứa 1 muối halogen kim loại hoá trị II tác dụng với dung dịch AgNO_3 dư thì thu được 9,4g kết tủa. Mặt khác, dùng 150g dung dịch X trên phản ứng với dung dịch Na_2CO_3 dư thì thu được 6,3g kết tủa. Lọc kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi, khí thoát ra cho vào 80g dung dịch KOH 14,5%. Sau phản ứng nồng độ dung dịch KOH giảm còn 3,80%.

- Xác định CTPT của muối halogen trên.
- Tính C% muối trong dung dịch X ban đầu.

Bài 24: Cho 8,4g một muối cacbonat kim loại hoá trị II vào 20g dung dịch H_2SO_4 tạo thành dung dịch muối sunfat có nồng độ là 50%. Biết rằng khi cho thêm MCO_3 vào dung dịch sản phẩm vẫn có khí thoát ra. Tìm MCO_3 ?

Hết