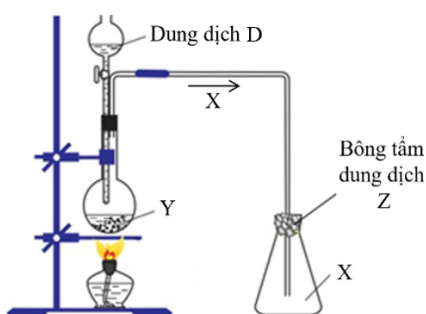


Bài 1 (8,0 điểm)

1. Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế chất khí X không màu từ chất rắn Y và chất lỏng (hoặc dung dịch) D như hình vẽ bên:

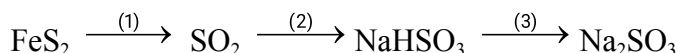


a) X là khí nào trong số các khí: H_2 , SO_2 , HCl , O_2 ? Giải thích và viết phương trình hóa học xảy ra.

b) Cho biết vai trò của bông tẩm dung dịch chất Z. Giải thích.

c) Làm thế nào để biết bình đã đầy khí X?

2. Hoàn thành dãy chuyển hóa sau bằng các phương trình hóa học:



3. Trình bày hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra trong các thí nghiệm sau:

a) Cho một mẫu vôi sống vào cốc thủy tinh có chứa nước cất, nhỏ vào đó một giọt dung dịch phenolphthalein.

b) Nhỏ từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch $AlCl_3$.

4. Cho các hoá chất sau: Cu, Fe, C, MgO, Na_2SO_3 , KOH, giấy quì tím, đường saccarozơ ($C_{12}H_{22}O_{11}$), dung dịch H_2SO_4 đặc và những dụng cụ thí nghiệm cần thiết. Hãy đề xuất các thí nghiệm và viết phương trình hoá học để chứng minh: Axit H_2SO_4 đặc có những tính chất hoá học chung của axit và có những tính chất hoá học riêng.

5. Chỉ được dùng thêm hai thuốc thử để phân biệt các chất bột sau: MgO, P_2O_5 , BaO, Na_2SO_4 , Al_2O_3 . Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có).

Bài 2 (6,0 điểm)

1. Cho 200 ml dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,125M vào 200 ml dung dịch $KHCO_3$ 0,15M, khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa và dung dịch X.

a) Tính giá trị của m.

b) Tính nồng độ mol của dung dịch X.

2. Nguyên tử nguyên tố X có tổng các loại hạt là 58. Trong hạt nhân nguyên tử X, số hạt mang điện ít hơn số hạt không mang điện là 1 hạt. Biết nguyên tử khối của X có giá trị bằng tổng số hạt trong hạt nhân nguyên tử.

a) Xác định nguyên tố X.

b) Trong nguyên tử, các electron (e) được sắp xếp thành từng lớp. Các lớp được kí hiệu lần lượt bằng các số nguyên $n = 1, 2, 3...$ từ trong ra ngoài (lớp gần hạt nhân hơn sẽ có n nhỏ hơn). Mỗi lớp e lại chia thành các phân lớp. Các phân lớp được kí hiệu bằng các chữ cái thường s, p, d... Lớp thứ n sẽ có tối đa n phân lớp. Ví dụ: lớp thứ 1 có 1 phân lớp là 1s, lớp thứ 2 có 2 phân lớp là 2s và

2p... Phân lớp chứa tối đa 2e, phân lớp p chứa tối đa 6e, phân lớp d chứa tối đa 10e... Các e chiếm các phân lớp lần lượt theo thứ tự 1s 2s 2p 3s 3p 4s... Hãy chỉ ra (không cần giải thích):

- (i) số phân lớp có chứa e
- (ii) số e trong các phân lớp p
- (iii) phân lớp ngoài cùng
- (iv) số e trong phân lớp ngoài cùng

của 1 nguyên tử X.

3. Cho hỗn hợp chất rắn X dạng bột gồm a gam Cu và 23,2 gam Fe_3O_4 vào 392 gam dung dịch H_2SO_4 10%. Kết thúc phản ứng thu được dung dịch Y và 9,6 gam chất rắn Z. Thêm một lượng dư dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ vào dung dịch Y, sau phản ứng, lọc kết tủa đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được b gam chất rắn T.

- a) Tìm giá trị a, b.
- b) Tính nồng độ phần trăm của chất tan trong dung dịch Y.

Bài 3 (6,0 điểm)

1. Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm Ba và BaO (tỉ lệ mol tương ứng 1:1) vào nước thu được dung dịch X. Dẫn V lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch X, kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

V	3,36	6,72
Khối lượng kết tủa (gam)	a	a – 9,85

Tìm giá trị của a và m.

2. Cho 39,58 gam hỗn hợp G gồm MgCl_2 , NaCl và NaBr tan hoàn toàn vào nước được dung dịch X. Cho dung dịch X phản ứng với 500 ml dung dịch AgNO_3 1,4M thu được dung dịch Z và 93,22 gam hỗn hợp kết tủa Y. Cho Mg dư vào dung dịch Z, khuấy đều thấy tạo thành chất rắn có khối lượng tăng so với kim loại Mg ban đầu là 9,6 gam. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

- a) Viết các phương trình hóa học xảy ra.
- b) Tính % khối lượng của các muối trong hỗn hợp G.

3. Hoà tan hết 33,02 gam hỗn hợp X gồm Na, Na_2O , Ba và BaO vào nước dư thu được dung dịch Y và 4,48 lít khí H_2 (đktc). Cho dung dịch CuSO_4 dư vào dung dịch Y, thu được 73,3 gam kết tủa. Dung dịch Y hòa tan được tối đa bao nhiêu gam nhôm oxit?

----- HẾT -----