

Thời gian làm bài: **150 phút**, không kể thời gian phát đề
(Đề thi gồm 02 trang)

Câu 1. (2,0 điểm)

1. Trong phòng thí nghiệm có thể điều chế khí oxi bằng cách đơn giản là cho một ít bột X (màu đen) vào chất lỏng Y (không màu). X, Y là các hóa chất nào? Viết phương trình hóa học minh họa.
2. Dẫn lượng dư khí hiđro qua các bình thông nhau (bình 1 chứa Al_2O_3 ; bình 2 chứa Fe_2O_3 ; bình 3 chứa Na_2O), hóa chất trong các bình được đun nóng đến nhiệt độ thích hợp để các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Chất rắn còn lại trong mỗi bình cho phản ứng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

Câu 2. (3,0 điểm)

1. Muối ăn sản xuất từ nước biển thường có lẫn các tạp chất CaSO_4 và MgCl_2 . Nêu phương pháp làm sạch một lượng muối ăn có lẫn các tạp chất trên.
2. Có bốn lọ hóa chất bị mất nhãn, mỗi lọ chứa một trong các dung dịch không màu sau: HCl , MgCl_2 , NaOH , NaCl . Không được dùng thêm thuốc thử; các thiết bị, dụng cụ, nguồn nhiệt có đủ, hãy dán nhãn cho mỗi lọ hóa chất trên.

Câu 3. (4,0 điểm)

1. Viết phương trình hóa học hoàn thành chuỗi phản ứng sau:



2. Ngâm một lá kẽm với lượng dư vào cốc chứa dung dịch H_2SO_4 đặc, đun nóng. Nêu hiện tượng quan sát được và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

Câu 4. (4,0 điểm)

1. Hòa tan hết 16,4 gam hỗn hợp MgO và MgCO_3 vào dung dịch H_2SO_4 loãng thu được 2,24 lít khí (đktc) và dung dịch A. Thêm 300 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1,5M vào dung dịch A thu được 110,6 gam kết tủa và 500 ml dung dịch D.

- a) Tính khối lượng muối trong dung dịch A và phần trăm khối lượng MgO và MgCO_3 .
- b) Tính nồng độ mol của chất tan trong dung dịch D.

2. Hòa tan hết 3,84 gam hỗn hợp bột gồm Fe , FeO , Fe_2O_3 và Fe_3O_4 cần dùng một lượng tối thiểu dung dịch H_2SO_4 đặc, đun nóng thu được dung dịch A và 672 ml khí SO_2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Tính khối lượng muối thu được trong dung dịch A.

Câu 5. (4,0 điểm)

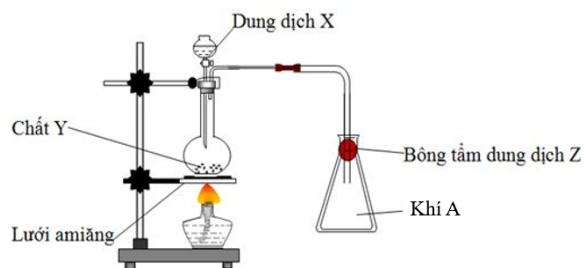
1. Cho A là một muối tan tốt trong nước. B là muối nitrat của một kim loại R có hóa trị không đổi. Biết rằng 200 gam dung dịch muối A có nồng độ 1,36% phản ứng vừa đủ với 50 gam dung dịch muối B có nồng độ 10,44% thu được 4,66 gam chất rắn là muối sunfat của kim loại R nói trên. Xác định công thức của 2 muối A và B.

2. Thả một viên bi sắt hình cầu nặng 2,8 gam vào 500 ml dung dịch HCl 0,175M cho đến khi khí ngừng thoát ra. Giả sử viên bi mòn đều ở mọi phía. Hỏi khi khí ngừng thoát ra thì bán kính viên bi

còn lại bằng bao nhiêu phần bán kính viên bi ban đầu? Cho thể tích hình cầu là $\frac{4\pi r^3}{3}$ (r là bán kính viên bi).

Câu 6. (3,0 điểm)

Cho thí nghiệm như hình vẽ bên. Một nhóm học sinh đã tiến hành điều chế được 4 chất khí khác nhau thỏa mãn sơ đồ thí nghiệm này.



- 1) Xác định dung dịch X, chất rắn Y, dung dịch Z và viết phương trình hóa học điều chế 4 chất khí đó.
- 2) Cho biết vai trò của dung dịch Z trong thí nghiệm trên và viết phương trình của phản ứng xảy ra, biết lượng Z luôn dùng dư?

----- HẾT -----