Câu 1: (2,0 điểm)

**1.** Cho các nguyên tố Na, Al, O, S. Viết công thức cấu tạo tất cả các hợp chất chứa 2 hoặc 3 trong số 4 nguyên tố trên.

**2.** Nung nóng bột đồng ngoài không khí được chất rắn A. Hòa tan A vào một lượng dư dung dịch HCl thì A không tan hết; còn khi hòa tan A trong dung dịch H2SO4 đặc, nóng thì A tan hết. Giải thích và viết phương trình hóa học xảy ra.

Câu 2: (2,0 điểm)

**1.** Hoàn thành sơ đồ biểu diễn dãy biến hóa (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có):



**2.** Khi thổi mạnh luồng không khí vào bếp củi đang cháy, có thể xảy ra một trong hai trường hợp sau:

- Lửa bị tắt.

- Lửa bùng cháy mạnh hơn.

Giải thích hai hiện tượng trên.

Câu 3: (3,0 điểm)

Hỗn hợp X gồm hai kim loại Mg, Zn; Y là dung dịch H2SO4 có nồng độ là a (mol/l).

- Trường hợp 1: cho 24,3 gam X vào 2 lít Y sinh ra 8,96 lít H2 (đktc).

- Trường hợp 2: cho 24,3 gam X vào 3 lít Y sinh ra 11,2 lít H2 (đktc).

**a.** Hãy chứng minh trường hợp 1 thì X chưa tan hết, truong trường hợp 2 thì axit còn dư.

**b.** Tính nồng độ mol/l của dung dịch Y và khối lượng mỗi kim loại trong X.

Câu 4: (3,0 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp khí X gồm 0,1 mol hidrocacbon A và 0,05 mol hidrocacbon B rồi dẫn sản phẩm lần lượt qua bình 1 đựng H2SO4 đặc, bình 2 đựng dung dịch Ba(OH)2 dư thấy khối lượng bình 1 tăng 9 gam, ở bình 2 xuất hiện 108,35 gam kết tủa.

**a.** Tính giá trị của a.

**b.** Tìm công thức phân tử của A và B. Biết A, B là ankan, anken, ankin.