Câu 1: (4,0 điểm)

**1.** Viết phương trình hóa học cho dãy chuyển hóa sau (ghi rõ điều kiện phản ứng, nếu có):



**2.** Hãy nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học (nếu có) cho các thí nghiệm sau:

**a.** Cho mẩu kim loại Na vào cốc đựng dung dịch AlCl3.

**b.** Đốt quặng pirit sắt trong khí oxi, sản phẩm khí thu được dẫn lần lượt qua dung dịch brom và dung dịch sunfuhidric.

**c.** Cho dung dịch H2SO4 đặc vào cốc chứa đường saccarozo.

Câu 2: (2,0 điểm)

**1.** Hãy giải thích và viết phương trình hóa học (nếu có):

**a.** Vì sao các đồ vật làm bằng nhôm khó bị ăn mòn trong không khí.

**b.** Vì sao khi giặt quần áo dệt từ tơ tằm hoặc len bông cừu không nên giặt bằng xà phòng có tính kiềm cao mà nên giặt bằng xà phòng trung tính.

**2.** Viết phương trình phản ứng trong mỗi trường hợp sau:

Kim loại + Muối → Muối + Kim loại

Oxit + Axit → 2 Muối + Oxit

Muối + Kim loại → 2 Muối

Muối + Bazo → 2 Muối + Oxit

Câu 3: (1,5 điểm)

Từ nguyên liệu ban đầu là metan và các chất vô cơ cần thiết. Hãy viết các phương trình phản ứng (ghi rõ điều kiện) điều chế polietilen (PE), poli vinylclorua (PVC), clorofom.

Câu 4: (2,0 điểm)

Trình bày phương pháp hóa học để tách riêng từng chất ra khỏi hỗn hợp gồm Ba, Na, CuO và Fe2O3. Viết các phương trình hóa học xảy ra.

Câu 5: (2,5 điểm)

Hai chất hữu cơ A, B có cùng công thức phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 7,4 gam hỗn hợp A, B thu được 17,6 gam CO2 và 9 gam H2O. Xác định công thức phân tử của A, B. Biết trong phân tử của A, B chứa một nguyên tử O.

Cho 7,4 gam hỗn hợp A, B tác dụng với Na dư sao cho phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy tạo ra 0,672 lít khí H2 (đktc). Hãy xác định các công thức cấu tạo có thể có của A, B.

Câu 6: (3,0 điểm)

**1.** Từ 9 kg tinh bột có thể điều chế được bao nhiêu lít rượu etylic 460. Biết hiệu suất của mỗi quá trình là 72%, khối lượng riêng của rượu etylic là 0,8g/ml.

**2.** Hòa tan hết một lượng oxit kim loại M hóa trị II trong một lượng vừa đủ dung dịch H2SO4 20% (đun nóng), thu được dung dịch muối có nồng độ 28,07%.

**a.** Xác định công thức của oxit trên.

**b.** Khi làm nguội 285 gam dung dịch MSO4 thu được phản ứng ở trên đến 100C thì có 76,781 gam tinh thể MSO4.aH2O tách ra khỏi dung dịch. Tìm công thức phân tử của tinh thể ngậm nước trên. Biết độ tan của MSO4 ở 100C là 17,4 gam.

Câu 7: (2,0 điểm)

Chia m gam hỗn hợp X gồm CH3OH và C3H5(OH)3 thành hai phần bằng nhau, sau đó:

Phần 1: cho tác dụng với Na dư thu được V lít khí (đktc).

Phần 2: đốt cháy hoàn toàn, sau đó hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào nước vôi trong thu được 40 gam kết tủa và dung dịch Y. Cho dung dịch NaOH vào Y lại thấy xuất hiện kết tủa, để kết tủa lớn nhất thì cần tối thiểu 200 ml dung dịch NaOH 1M. Tính giá trị của V.

Câu 8: (3,0 điểm)

Hỗn hợp A gồm hai kim loại Na và Al.

**a.** Cho 16,9 gam hỗn hợp A tan hết trong lượng nước dư thì thu được 12,32 lít khí H2 (đktc). Xác định khối lượng mỗi kim loại trong A.

**b.** Cũng lấy lượng hỗn hợp A như trên vào 2 lít dung dịch HCl 0,75M, phản ứng xong thu được dung dịch X. Cho 2 lít dung dịch KOH vào X kết thúc các phản ứng thì thu được 7,8 gam kết tủa. Xác định nồng độ mol/l của dung dịch KOH đã dùng.

