ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI **ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN **HỆ TRUNG HỌC PHỔ THÔNG CHUYÊN 2011**

**MÔN THI: HÓA HỌC**

*Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)*

**Câu I:** *(1,5 đ)* Thổi dòng khí CO đi qua ống sứ chứa 6,1 gam hỗn hợp A gồm CuO, Al2O3 và một oxit của kim loại R đốt nóng, tới khi phản ứng hoàn toàn thì chất rắn còn lại trong ống có khối lượng 4,82 gam. Toàn bộ lượng chất rắn này phản ứng vừa đủ với 150 ml dung dịch HCl 1M. Sau phản ứng thấy thoát ra 1,008 lít khí H2 (đktc) và còn lại 1,28 gam chất rắn không tan.

(a) Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

(b) Xác định kim loại R và công thức oxit của R trong hỗn hợp A.

**Câu II:** *(1,5 đ)* Hòa tan hết 37,725 gam hỗn hợp B gồm những lượng bằng nhau về số mol của NaHCO3, KHCO3, CaCl2 và BaCl2 vào 130 ml nước cất, sau đó thêm tiếp 4,65 gam Na2O. Khuấy đều cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn, sau đó lọc bỏ kết tủa, thu được dung dịch C. Hãy tính nồng độ % của từng chất trong dung dịch C. Giả thiết rằng kết tủa ở dạng khan, các chất không bị thất thoát trong quá trình thí nghiệm.

**Câu III:** *(1,5 đ)* Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol chất hữu cơ D, sản phẩm chỉ gồm 4,48 lít khí CO2 (đktc) và 5,4 gam H2O. Viết công thức cấu tạo các chất thỏa mãn tính chất trên của D.

**Câu IV:** *(1,5 đ)* Chất hữu cơ E được tạo bởi ba loại nguyên tố và chỉ chứa một loại nhóm chức, trong đó hidro chiếm 6,85%, oxi chiếm 43,84% khối lượng của E. Khối lượng mol của E nhỏ hơn 250 gam. Lấy 4,38 gam E cho tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ, sản phẩm gồm ancol và 4,92 gam muối. Tìm công thức phân tử và viết công thức cấu tạo của E.

**Câu V:** *(2 đ)* Dung dịch X là dung dịch HCl, dung dịch Y là dung dịch NaOH. Cho 60 ml dung dịch X vào cốc chứa 100 gam dung dịch Y, tạo ra dung dịch chỉ chứa một chất tan. Cô cạn dung dịch, thu được 14,175 gam chất rắn Z. Nung Z đến khối lượng không đổi thì chỉ còn lại 8,775 gam chất rắn.

(a) Tính nồng độ CM của dung dịch X và nồng độ C% của dung dịch Y và công thức của Z.

(b) Cho 16,4 gam hỗn hợp X1 gồm Al, Fe vào cốc đựng 840 ml dung dịch X. Sau phản ứng thêm tiếp 1600 gam dung dịch Y vào cốc. Khuấy đều cho phản ứng hoàn toàn, lọc kết tủa, đem nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi, thu được 13,1 gam chất rắn Y1. Tìm thành phần % khối lượng các kim loại trong hỗn hợp X1.

**Câu VI:** *(2 đ)* Cho ancol A1 có khối lượng mol 76 gam tác dụng với axit cacboxylic B1 được chất M mạch hở. Mỗi chất A1 và B1 chỉ chứa một loại nhóm chức. Khi đốt cháy hoàn toàn 17,2 gam chất M, cần dùng vừa hết 14,56 lít oxi (đktc). Sản phẩm cháy chỉ gồm CO2 và H2O theo tỉ lệ số mol tương ứng là 7 : 4. Mặt khác cứ 17,2 gam M phản ứng vừa hết với 8 gam NaOH. Biết M có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Xác định công thức cấu tạo của A1, M và B1.

**HẾT**