ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHTN NĂM 2011
MÔN: HÓA HỌC
Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu I: (*1,5 điểm*) Thổi dòng khí CO đi qua ống sứ chứa 6,1 gam hỗn hợp A gồm CuO, Al_2O_3 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 H_2 (ở 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 điểm*) Hòa tan hết 37,725 gam hỗn hợp B gồm những lượng bằng nhau về số mol của $NaHCO_3$, $KHCO_3$, $CaCl_2$ và $BaCl_2$ vào 130 ml nước cất, sau đó thêm tiếp 4,65 gam Na_2O. 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 có 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 điểm*) Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol chất hữu cơ D, sản phẩm chỉ gồm 4,48 lít khí CO_2 (ở đktc) và 5,4 gam H_2O. Viết công thức cấu tạo các chất thỏa mãn tính chất trên của D.

Câu IV: (*1,5 điểm*) 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: (*2,0 điểm*) Dung dịch X là dung dịch HCl. Dung dịch Y là dung dịch NaOH. Cho 60 ml dung dịch 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) Tìm nồng độ C_M của dung dịch X, nồng độ C% của dung dịch Y và công thức của Z.

(b) Cho 16,4 gam hỗn hợp X_1 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 lấy kết tủa, đem nung ngoài không khí đến khối lượng không đổi, thu được 13,1 gam chất rắn Y_1. Tìm thành phần % theo khối lượng của mỗi kim loại trong hỗn hợp X_1.

Câu VI: (*2,0 điểm*) Cho ancol A_1 có khối lượng mol bằng 76 gam tác dụng với axit cacboxylic B_1 được chất M mạch hở. Mỗi chất A_1 và B_1 chỉ chứa một loại nhóm chức. Khi đốt cháy hoàn toàn 17,2 gam chất M, cần dùng vừa hết 14,56 lít O_2 (đktc). Sản phẩm cháy chỉ gồm CO_2 và H_2O 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 A_1, M và B_1.

Trung tâm Khoa Bảng