Câu 1: (2,0 điểm)

**1.** Nêu hiện tượng, viết phương trình phản ứng lần lượt xảy ra trong các thí nghiệm sau:

**a.** Cho Ba vào dung dịch FeCl3.

**b.** Sục từ từ đến dư khí CO2 vào dung dịch NaAlO2.

**c.** Cho bột Cu vào dung dịch FeCl3.

**d.** Cho từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch NaHCO3 và Na2CO3.

**2.** Viết phương trình phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau:

**a.** Axit axetic tác dụng với canxi cacbua.

**b.** Axetilen tác dụng với dung dịch brom (dư).

**c.** Benzen tác dụng với brom (xúc tác bột Fe, nhiệt độ, tỉ lệ mol 1 : 1).

**d.** Rượu etylic tác dụng với axit axetic (xúc tác H2SO4 đặc, nhiệt độ).

Câu 2: (1,0 điểm)

Cho m gam hỗn hợp X gồm Al và BaO vào H2O dư, thu được dung dịch Y và V lít khí H2 (đktc). Khi nhỏ từ từ dung dịch HCl vào Y, kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:



Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tính giá trị của V và m.

Câu 3: (1,0 điểm)

Hợp chất hữu cơ X khi đốt cháy hoàn toàn trong khí O2 thu được sản phẩm chỉ có CO2 và H2O. Mặt khác, khi hóa hơi 11,1 gam X thu được thể tích bằng thể tích của 4,8 gam khí O2 (các thể tích đều đo ở cùng nhiệt độ và áp suất).

**1.** Xác định công thức phân tử của X.

**2.** Hãy xác định công thức cấu tạo của X nếu biết rằng chất X làm dung dịch quì tím hóa đỏ.

Câu 4: (1,0 điểm)

Trong phòng thí nghiệm chỉ dùng: bình chứa khí CO2 (có hệ thống dẫn khí), nước cất, dung dịch NaOH 0,1M và một số dụng cụ thí nghiệm (ống đong hình trụ, bình định mức, cốc thủy tinh). Hãy nêu cách làm, viết phương trình phản ứng xảy ra đều điều chế 50 ml dung dịch Na2CO3 0,02M (giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

Câu 5: (1,0 điểm)

Cho 17,34 gam hỗn hợp X gồm ba muối FeCl3, BaBr2, KCl tác dụng với 660 ml dung dịch AgNO3 0,5M thu được dung dịch Y và kết tủa Z. Cho 12,6 gam bột Fe vào dung dịch Y thu được dung dịch T và chất rắn G. Cho G vào dung dịch HCl loãng dư, thu được 3,192 lít khí H2 (đktc) và một phần chất rắn không tan. Cho dung dịch KOH dư vào T thu được kết tủa, nung kết tủa trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 10,2 gam chất rắn. Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, viết các phương trình phản ứng xảy ra và tính khối lượng kết tủa Z.

Câu 6: (1,0 điểm)

**1.** Thủy phân hoàn toàn 10 kg gạo (tinh bột chiếm 80% về khối lượng, còn lại là tạp chất trơ) thành glucozo rồi lên men điều chế được V lít rượu etylic 460 (biết hiệu suất của toàn bộ quá trình điều chế là 75%). Tính giá trị của V.

**2.** Cho 100 ml rượu etylic x0 phản ứng hoàn toàn với lượng Na dư, thu được 42,56 lít khí H2 (đktc). Tìm giá trị x.

Câu 7: (1,0 điểm)

Hỗn hợp X gồm kim loại M (chỉ có hóa trị II trong hợp chất) và MO (oxit của M). Hòa tan hoàn toàn 18,6 gam X trong dung dịch HCl dư, thu được dung dịch Y, cô cạn Y thu được 41,625 gam muối khan. Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tính phần trăm khối lượng các chất trong X.

Câu 8: (1,0 điểm)

Hòa tan m gam hỗn hợp gồm Na, Na2O, Ba và BaO vào nước dư, thu được 5,376 lít khí H2 (đktc) và dung dịch X có chứa 14,4 gam NaOH. Sục 0,42 mol CO2 vào dung dịch X thu được dung dịch Y chỉ chứa các muối và kết tủa Z. Cho từ từ 180 ml dung dịch HCl 1,5M vào Y thu được x mol CO2. Mặt khác, nếu cho từ từ Y vào 180 ml dung dịch HCl 1,5M thu được 1,25x mol CO2. Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tím giá trị m.

Câu 9: (1,0 điểm)

Hỗn hợp X gồm C2H5OH, CH3COOH, HOOC-CnH2n-COOH và CH2=CHCOOH. Chia X thành hai phần bằng nhau:

- Phần 1: cho tác dụng với dung dịch NaOH vừa đủ thu được dung dịch Y, cô cạn Y rồi đốt cháy hoàn toàn lượng rắn khan bằng khí O2 (vừa đủ) thu được hỗn hợp Z (gồm khí CO2, hơi nước) và 10,6 gam Na2CO3. Hấp thụ toàn bộ Z vào bình đựng Ca(OH)2 dư thì khối lượng bình tăng thêm 18,74 gam so với ban đầu và tạo ra 34 gam kết tủa.

- Phần 2: cho tác dụng với Na dư, thu được 4,48 lít khí H2 (đktc).

Giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tính thành phần phần trăm khối lượng của C2H5OH trong X.