

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HÀ NỘI**

ĐỀ CHÍNH THỨC

KÌ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN

Năm học 2016 – 2017

Môn thi: **HÓA HỌC**

Ngày thi: 10 tháng 6 năm 2016

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu I (2,0 điểm)

1/ Phân tử A có công thức XYZ (X,Y,Z là ba nguyên tố khác nhau). Tổng số các loại hạt proton, notron và electron trong một phân tử A là 141. Trong đó, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 35; hiệu nguyên tử khối giữa Y và Z gấp 64 lần nguyên tử khối của X; tổng nguyên tử khối của Y và Z gấp 96 lần nguyên tử khối của X; trong nguyên tử Z có số hạt không mang điện bằng một nửa số hạt mang điện. Tìm công thức của chất A.

2/ Vì sao ăn sắn (củ mì) đôi khi bị ngộ độc (còn gọi là say sắn)? Cần lưu ý gì để làm giảm tính độc khi luộc sắn. Vấn loại sắn đó nếu phơi khô, giã thành bột để làm bánh thì khi ăn có bị ngộ độc không? Tại sao?

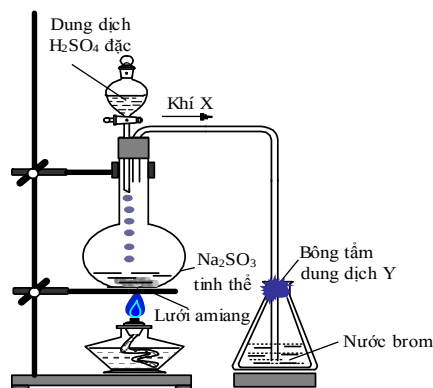
Câu II (1,5 điểm)

1/ Hãy tính toán và trình bày rõ các bước để pha chế 50 gam dung dịch $MgSO_4$ 4% từ dung dịch $MgSO_4$ 10%.

2/ Tiến hành thí nghiệm theo sơ đồ được mô tả trong hình vẽ bên.

a) Tìm các chất X,Y phù hợp, nêu hiện tượng xảy ra trong thí nghiệm. Giải thích các hiện tượng và viết các phương trình hóa học minh họa.

b) Có thể thay dung dịch H_2SO_4 đặc trong thí nghiệm bên bằng dung dịch HCl đặc được không? Tại sao?



Câu III(2,0 điểm)

1/ Đốt cháy hết m (kg) gam cacbon trong oxi thu được 67,2 m³ (ở đktc) hỗn hợp khí X có tỷ khối so với hidro bằng 16. Lấy 2,25 lít (ở đktc) hỗn hợp khí X sục vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thu được 2 gam kết tủa. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra. Tìm giá trị của m và tính phần trăm theo thể tích mỗi khí có trong hỗn hợp X.

2/ Trong quá trình chế biến nước mía để được đường kết tinh (chứa 2% tạp chất) và ri đường (chứa 25% đường nguyên chất) người ta phải dùng vôi sống (CaO). Từ 260 lít nước mía có nồng độ đường 7,5% (có khối lượng riêng 1,103 g/ml) chế biến được m (kg) đường kết tinh, a(kg) ri đường. Toàn bộ lượng ri đường thu được đem lên men thành b(kg) rượu etylic với hiệu suất 60%. Biết chỉ 70% lượng đường thu được ở dạng kết tinh, phần còn lại nằm trong ri đường.

a) Cho biết vai trò của vôi sống và tìm giá trị của m,a,b.

b) Biết để thu được 100 kg đường kết tinh cần dùng vừa hết 2,8 kg vôi sống. Tính khối lượng vôi sống đã dùng.

Câu IV (2,0 điểm)

1/ Một loại etxăng (có khối lượng riêng là 0,75 g/ml) được xem là hỗn hợp các hidrocarbon có cùng công thức phân tử là C_8H_{18} . Tiến hành pha thêm 0,5 ml chì tetraetyl $Pb(C_2H_5)_4$ (có khối lượng riêng là 1,6 g/ml) vào 1 lít etxăng trên, sau đó dùng một động cơ đốt trong để đốt cháy hoàn toàn lượng etxăng đã pha thì thải ra m₁ gam CO_2 , m₂ gam Pb.

Giả sử toàn bộ chì tetraetyl khi cháy hoàn toàn thì sinh ra Pb, CO_2 , H_2O . Tìm giá trị của m₁, m₂.

2/ Nung nóng hỗn hợp X gồm a mol $CH \equiv C-CH_3$; 4,16 gam $CH \equiv C-CH=CH_2$ và 0,13 mol H_2 với xúc tác Ni, sau phản ứng thu được hỗn hợp khí Y có tỷ khối so với N_2 là 1,67. Bằng phương pháp thích hợp tách được hỗn hợp Y thành hỗn hợp Y₁ (gồm các chất có liên kết ba trong phân tử) và hỗn hợp Y₂ (gồm các chất còn lại). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y₁ thu được 0,31 mol CO_2 . Hỗn hợp Y₂ có phản ứng tối đa với 0,11 mol Br_2 trong dung dịch. Trong hỗn hợp Y₁, số mol chất có phân tử khối nhỏ nhất bằng 5/9 số mol của Y₁. Biết số phân tử khí trong hỗn hợp Y₁ bằng số phân tử khí có trong hỗn hợp Y₂. Tìm giá trị của a và tính phần trăm theo thể tích mỗi khí có trong hỗn hợp Y₁.

Câu V (2,5 điểm)

1/ Một hỗn hợp X gồm $Fe_2(SO_4)_3$ và Na_2SO_4 trong đó số nguyên tử oxi chiếm 20/31 tổng số nguyên tử có trong hỗn hợp X. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp X vào nước rồi thêm dung dịch $BaCl_2$ dư thu được kết tủa Y.

a) Hỏi khối lượng kết tủa Y nặng gấp bao nhiêu lần khối lượng hỗn hợp X.

b) Hòa tan hoàn toàn 19,45 gam hỗn hợp Z gồm Na và Ba vào nước thu được dung dịch G và V lít (ở đktc) khí H_2 ; hòa tan hết 68,4 gam hỗn hợp X vào nước được dung dịch T. Cho toàn bộ dung dịch G vào dung dịch T thu được dung dịch M và m gam kết tủa M₁. Nếu tách toàn bộ lượng chất kết tủa M₁ đem nung ở nhiệt độ cao, sau phản ứng thấy khối lượng kết tủa giảm 4,05 gam. Tính giá trị m, V và tính khối lượng mỗi chất tan có trong dung dịch M.

2/ Cho 8,96 gam hỗn hợp A gồm Zn,Mg tác dụng với 430ml dung dịch H_2SO_4 (loãng) 1M, sau phản ứng thêm tiếp 1,2 lít dung dịch B chứa $Ba(OH)_2$ 0,05M và NaOH 0,7M rồi lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi, thu được 26,08 gam chất rắn khan. Tính khối lượng mỗi kim loại có trong hỗn hợp A.

-----Hết-----