**BÌNH ĐỊNH 2020**

**Câu 1** *(1 điểm)*

Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Nung hỗn hợp gồm CH3COONa và NaOH/CaO

(2) FeS tác dụng với dung dịch HCl

(3) Đun nóng hỗn hợp C2H5OH/H2SO4 đặc ở 170oC.  
a) Viết các phương trình hóa học và cho biết những thí nghiệm nào tạo ra sản phẩm gây ô nhiễm môi trường? Giải thích.

b) Hãy đề xuất biện pháp xử lí khí thoát ra khi thực hiện thí nghiệm (2).

**Câu 2** *(1 điểm)*

Cho sơ đồ các phản ứng hóa học xảy ra như sau:

M1   M2  M3  M4  M5  M6  M7

Hãy chọn các chất và viết các phương trình phản ứng xảy ra theo sơ đồ trên. Biết rằng (1), (2) là phản ứng hóa hợp; (3) là phản ứng trung hòa; còn (4), (5) là phản ứng trao đổi; (6) là phản ứng phân hủy. M1 là kim loại, các chất còn lại là hợp chất khác nhau của M1.

**Câu 3** *(1 điểm)*

Trong phòng thí nghiệm, có 4 chất khí HCl, NH3, N2 và SO2 được chứa đầy trong các ống nghiệm riêng biệt, em hãy:

a) Lập một sơ đồ và viết các phương trình phản ứng biểu diễn sự chuyển hóa giữa các khí.

b) Đề xuất các thí nghiệm để nhận biết các khí trên đồng thời so sánh được độ tan trong nước của chúng. Hãy mô tả thí nghiệm bằng hình vẽ minh họa.

**Câu 4** *(1 điểm)*

Có ba chất khí A, B, C đều có tỉ khối so với oxi bằng 1,375. Biết chất A phản ứng được với dung dịch NaOH, B là một hiđrocacbon, C là hợp chất nitơ.

a) Xác định công thức phân tử các chất A, B, C.

b) Nêu một số ứng dụng của ba chất khí trên trong đời sống mà em biết.

**Câu 5** *(1 điểm)*

Sục CO2 vào dung dịch chứa hổn hợp gồm Ca(OH)2 và NaOH thu được kết quả sau:

|  |  |
| --- | --- |
| Số mol CO2 | Kết quả |
| a | Kết tủa cực đại là 0,1 |
| a + 0,5 | Kết tủa bắt đầu bị hòa tan |
| x (với x > a + 0,5) | 0,06 mol kết tủa |

Hãy vẽ đồ thị biểu diễn sự thay đổi số mol kết tủa theo số mol CO2 và tìm giá trị của x?

**Câu 6** *(1 điểm)*

Khử hoàn toàn 3,12 gam hỗn hợp gồm CuO và FexOy bằng khí H­2 dư ở nhiệt độ cao, sau phản ứng thu được 2,32 gam hỗn hợp rắn X. Cho X tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch HCl thấy thoát ra 0,672(lít) khí (đktc).

a) Tính nồng độ CM­ của dung dịch HCl đã dùng.

b) Xác định công thức của FexOy.

**Câu 7** *(1 điểm)*

Hòa tan hoàn toàn 37,06 gam hỗn hợp X gồm Fe(NO3)3, Fe2O3 và Cu bằng dung dịch chứa 0,42 (mol) H2SO4 loãng thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch Y chỉ chứa hai muối sunfat. Cho tiếp bột Cu vào dung dịch Y không thấy có phản ứng xảy ra. Tính phần trăm khối lượng của Cu trong hỗn hợp X?

**Câu 8** *(1 điểm)*

a) Xăng sinh học là xăng được pha một lượng etanol theo tỉ lệ đã nghiên cứu. Theo em xăng sinh học E85 có nghĩa là gì và xăng sinh học được điều chế từ nhưng nguyên liệu nào? Viết các phương trình phản ứng minh họa.

b) Nung hỗn hợp X gồm CH4, CH2=CH2; CH3-C≡CH; CH­2=CH-C≡CH và x (mol) H2 có Ni xúc tác (để xảy ra phản ứng cộng H2 vào liên kết đôi, liên kết ba) thu được 0,1 mol hỗn hợp Y không còn H2 và có tỉ khối so với H2 là 17,9. Biết 0,1 mol Y phản ứng tối đa với 0,06 (mol) Br2 trong dung dịch. Tìm giá trị của x.

**Câu 9** *(1 điểm)*

Khi đốt cháy hoàn toàn 10,2 gam hỗn hợp hai chất A, B là đồng phân cấu tạo của nhau thì cần 14,56(lít) khí oxi ở đktc, thu được CO2 và nước có số mol bằng nhau.

Mặt khác, khi cho hai chất A, B tác dụng với dung dịch xút thì người ta thấy:

− Chất A tạo ra được muối của axit hữu cơ C1 và ancol D1, tỉ khối hơi của C1 với H2 là 30. Cho ancol D1 qua CuO đun nóng được chất E1 không có phản ứng tráng bạc.

− Chất B tạo ra được chất C2 và D2. Khi cho C2 tác dụng vơi axit H2SO4 thì thu được E2 tham gia phản ứng tráng bạc, còn khi D2 tác dụng H2SO4 đặc ở nhiệt độ thích hợp thì thu được 2 anken là đồng phân cấu tạo của nhau. Xác định công thức cấu tạo của A và B?

**Câu 10** *(1 điểm)*

Đốt cháy hoàn toàn các chất gồm glixerol, metan, ancol etylic và axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở Y cần dùng 9,184 lít khí oxi ở đktc. Lượng khí CO2 sau phản ứng được hấp thụ hết vào dung dịch chứa 0,42 mol Ca(OH)2 tạo ra 30 (gam) kết tủa và dung dịch muối Z. Xác định công thức cấu tạo và gọi tên của Y biết rằng số mol của glixerol bằng ½ số mol metan.