|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH BẮC NINH** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ**  **NĂM HỌC 2018 - 2019** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | Môn: **HÓA HỌC** |
| Ngày thi: 15/03/2019 |
| Thời gian làm bài: 150 phút |
| (*Đề thi gồm 02 trang)* |

Câu 1: (4,0 điểm)

**1.** Tìm các chất X1, X2, X3, X4 đến X10 thích hợp và hoàn thành các phương trình phản ứng sau:

Fe2O3 + H2 FexOy + X1

X2 + X3 → Na2SO4 + BaSO4↓ + CO2↑ + H2O

X2 + X4 → Na2SO4 + BaSO4↓ + CO2↑ + H2O

X5 + X6 → Ag2O↓ + KNO3 + H2O

X7 + X8 → Ca(H2PO4)2

X9 + X10 Fe2(SO4)3 + SO2↑ + H2O

**2.** Hidrocacbon X là chất khí (ở nhiệt độ thường 250C). Nhiệt phân hoàn toàn X (điều kiện không có oxi) thu được sản phẩm gồm cacbon và hidro, trong đó thể tích khí H2 thu được gấp đôi thể tích khí X (đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất). Xác định công thức phân tử và công thức cấu tạo mạch hở của X.

Câu 2: (4,0 điểm)

**1.** Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp chứa Fe3O4 và Al2O3 trong dung dịch H2SO4 loãng dư được dung dịch A. Cho dung dịch A tác dụng với dung dịch NaOH dư được dung dịch B, kết tủa D. Nung D ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được chất rắn E. Thổi luồng khí CO dư qua ống sứ chứa E nung nóng đến khi phản ứng hoàn toàn thu được chất rắn G và khí X. Sục khí X vào dung dịch Ba(OH)2 thì thu được kết tủa Y và dung dịch Z. Lọc bỏ Y, đun nóng dung dịch Z lại tạo kết tủa Y. Xác định thành phần A, B, D, E, G, X, Y, Z. Viết phương trình hóa học xảy ra.

**2.** Đốt cháy hoàn toàn 3,24 gam hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ A và B khác dãy đồng đẳng và cùng loại hợp chất, trong đó A hơn B một nguyên tử cacbon, người ta chỉ thu được nước và 9,24 gam CO2. Biết tỉ khối hơi của X so với H2 bằng 13,5. Tìm công thức cấu tạo của A, B và tính thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp X.

Câu 3: (4,0 điểm)

**1.** Viết phương trình hóa học của các phản ứng theo sơ đồ sau (ghi rõ điều kiện nếu có):



**2.** Hòa tan hết 4,68 gam hỗn hợp hai muối ACO3, BCO3 bằng dung dịch H2SO4 loãng. Sau phản ứng thu được dung dịch X và 1,12 lít khí CO2 (đktc).

**a.** Tính tổng khối lượng các muối tạo thành trong dung dịch X.

**b.** Tìm các kim loại A, B và tính thành phần phần trăm khối lượng mỗi muối trong hỗn hợp ban đầu. Biết tỉ lệ mol ACO3 : BCO3 là 2 : 3 và tỉ lệ khối lượng mol của A, B là 3 : 5.

**c.** Cho toàn bộ lượng khí CO2 thu được ở trên hấp thụ vào 200 ml dung dịch Ba(OH)2. Tính nồng độ mol của dung dịch Ba(OH)2 để thu được 1,97 gam kết tủa.

Câu 4: (4,0 điểm)

**1.** Cho một luồng khí H2 dư lần lượt đi qua các ống sứ mắc nối tiếp, nung nóng, đựng các oxit sau đây: Ống (1) đựng 0,01 mol CaO; ống (2) đựng 0,02 mol CuO; ống (3) đựng 0,02 mol Al2O3; ống (4) đựng 0,01 mol Fe2O3; ống (5) đựng 0,05 mol Na2O. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn lấy từng chất rắn còn lại trong mỗi ống lần lượt tác dụng với: CaO; dung dịch HCl; dung dịch AgNO3. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**2.** Cho 3,136 lít khí (đktc) hỗn hợp khí X gồm hai hidrocacbon mạch hở vào bình nước Br2 dư. Sau khí kết thúc phản ứng có 896 cm3 (đktc) một chất khí thoát ra.

Mặt khác nếu đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X nói trên, cho sản phẩm cháy hấp thụ hết vào 580 ml dung dịch Ca(OH)2 0,5M thì thu được kết tủa và khối lượng dung dịch tăng 2,48 gam. Lọc bỏ kết tủa, lấy dung dịch nước lọc cho tác dụng với dung dịch Ba(OH)2 lấy dư, ta lại thu được kết tủa và tổng khối lượng hai lần kết tủa là 46,73 gam. Xác định CTPT, CTCT có thể có của hai hidrocacbon.

Câu 5: (4,0 điểm)

**1.** Bằng phương pháp hóa học, hãy tách các oxit ra khỏi hỗn hợp gồm Al2O3, MgO, CuO (khối lượng các oxit trước và sau quá trình tách là không đổi).

**2.** Cho 1,58 gam hỗn hợp A ở dạng bột gồm Mg và Fe tác dụng với 125 ml dung dịch CuCl2. Khuấy đều hỗn hợp, lọc rửa chất rắn, thu được dung dịch B và 1,92 gam chất rắn C. Thêm vào B một lượng dư dung dịch NaOH loãng, lọc rửa kết tủa mới tạo thành. Nung kết tủa đó trong không khí ở nhiệt độ cao tới khối lượng không đổi, thu được 0,7 gam chất rắn D gồm hai oxit kim loại. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

**a.** Viết các phương trình hóa học đã xảy ra.

**b.** Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của mỗi kim loại trong A và nồng độ mol/l của dung dịch CuCl2.



