|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****TỈNH KHÁNH HÒA** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ****NĂM HỌC 2018 - 2019** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | Môn: **HÓA HỌC** |
| Ngày thi: 12/03/2019 |
| Thời gian làm bài: 150 phút |
| (*Đề thi gồm 03 trang)* |

Câu 1: (3,5 điểm)

**1.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: nung nóng canxi cacbonat

Thí nghiệm 2: cho mangan ddioxxit tác dụng với dung dịch HCl đậm đặc, đun nóng

Thí nghiệm 3: cho kẽm tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng

Thí nghiệm 4: cho natri sunfit tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng

**a.** Viết phương trình phản ứng hóa học của mỗi thí nghiệm trên

**b.** Bằng thực nghiệm, hãy chứng minh khí sinh ra trong mỗi thí nghiệm trên.

**2.** Khi nung hoàn toàn chất A thì thu được chất rắn B màu trắng và khí C không màu. Chất B phản ứng mãnh liệt với nước tạo thành dung dịch D làm hồng phenolphtalein. Khí C làm vẩn đục dung dịch dịch D. Khi cho B tác dụng với cacbon ở nhiệt độ cao thì thu được chất rắn E và giải phóng khí F. Cho E phản ứng với nước thì thu được khí G không màu. Khí G làm mất màu dung dịch brom. Xác định các chất A, B, C, D, E, F, G và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Câu 2: (2,75 điểm)

**1.** Độ tan S trong nước của chất rắn X được biểu diễn như đồ thị bên:



**a.** Hãy cho biết dung dịch bão hòa ở khoảng nhiệt độ nào.

**b.** Nếu 130 gam dung dịch bão hòa đang ở 700C hạ nhiệt độ xuống còn 300C thì có bao nhiêu gam X tách ra khỏi dung dịch.

**2.** Để tăng nồng độ của 50 gam dung dịch CuSO4 5% lên gấp hai lần, có bốn học sinh đã thực hiện bốn cách khác nhau:

Học sinh A: đun nóng dung dịch để làm bay hơi phân nửa lượng nước

Học sinh B: thêm 2,78 gam CuSO4 khan vào dung dịch

Học sinh C: thêm 4,63 gam tinh thể CuSO4.5H2O vào dung dịch

Học sinh D: thêm 50 gam dung dịch CuSO4 15% vào dung dịch

Học sinh nào đã làm đúng? Giải thích.

Câu 3: (2,5 điểm)

**1.** Chọn chất thích hợp và hoàn thành phương trình hóa học theo sơ đồ sau:

 Al(OH)3 + Bazo (A) → Muối (B) + H2O

 Muối (B) + Oxit (C) + H2O → Al(OH)3 + Muối (D)

 Muối (D) + Ca(OH)2 → CaCO3 + Muối (E) + H2O

 Muối (E) + Muối (F) + H2O → Al(OH)3 + KCl + Oxit (C)

**2.** Cho sơ đồ biến đổi sau:

Xác định công thức hóa học của các chất X, Y, Z và viết phương trình hóa học của các biến đổi trên. Biết rằng: X là đơn chất của phi kim T; Y, Z là hợp chất gồm hai nguyên tố, trong đó có chứa T. Dung dịch chất Y làm quì tím hóa đỏ, Z là muối của Kali (K chiếm 52,35% về khối lượng).

Câu 4: (3,0 điểm)

**1.** Chỉ dùng thêm một chất, hãy nhận biết 5 chất rắn đựng trong các lọ riêng biệt: Al, FeO, BaO, ZnO, Al4C3. Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

**2.** Trình bày phương pháp tinh chế CH4 tinh khiết từ hỗn hợp khí gồm: CH4, C2H2, CO2, C2H4. Viết các phương trình phản ứng xảy ra (nếu có).

**3.** Hiện nay hoạt động của các nhà máy công nghiệp thải ra môi trường các khí H2S, NO2, SO2, CO2, Cl2 gây ô nhiễm môi trường. Em hãy đề xuất phương pháp hóa học loại bỏ các khí trên không để thải ra môi trường.

Câu 5: (3,0 điểm)

Hãy giải thích các bài toán hóa học sau đây bằng phương pháp đơn giản, tối ưu nhất:

**1.** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp khí A gồm C2H2, C2H4, CH4, C3H4, C2H6 thì thu được 8,96 lít CO2 (đktc) và 9 gam nước.

**a.** Tính m

**b.** Tính thể tích O2 (đktc) cần dùng để đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp A.

**2.** Cho 56,3 gam hỗn hợp kim loại gồm Fe, Mg, Al, Cu tác dụng với dung dịch HCl dư, kết thúc phản ứng thu được 32 gam chất rắn; 14,56 lít khí (đktc) và dung dịch chứa m gam muối. Tính m.

**3.** Để pha dung dịch HCl 20% người ta thêm m gam khí HCl vào 50 gam dung dịch HCl 10%. Tính m.

Câu 6: (3,75 điểm)

**1.** Hỗn hợp Z gồm một hidrocacbon A và oxi (lượng oxi trong Z gấp đôi lượng oxi cần thiết để đốt cháy hết A). Bật tia lửa điện để đốt cháy hỗn hợp Z, đến khi kết thúc phản ứng thì số mol khí và hơi sau khi đốt không đổi so với ban đầu. Nếu cho ngưng tụ hơi nước của hỗn hợp sau khi đốt, sau đó đưa về điều kiện ban đầu (nhiệt độ và áp suất) thì thể tích giảm đi 40%. Xác định công thức phân tử của A.

**2.** Hòa tan hoàn toàn 17,6 gam hỗn hợp X gồm Fe và CaCO3 vào dung dịch H2SO4 đặc, nóng dư thu được 6,048 lít (đktc) hỗn hợp khí Y (trong đó có SO2 là sản phẩm khử duy nhất của H2SO4 đặc).

**a.** Tính % khối lượng CaCO3 trong hỗn hợp X.

**b.** Dẫn toàn bộ lượng khí Y nói trên lội chậm qua nước brom dư, khí thoát ra dẫn tiếp vào 200 ml dung dịch NaOH 1M thu được dung dịch Z. Nhỏ từ từ dung dịch Z vào cốc có chứa 100 ml dung dịch HCl 1M thu được V lít khí (đktc). Tính V.

Câu 7: (1,5 điểm)

****

Lắp bộ thiết bị thí nghiệm như hình vẽ sau:

**a.** Xác định công thức hóa học thích hợp của A, B, C, D, E trong thí nghiệm ở hình vẽ (biết A, B là chất rắn, C là chất khí, D là dung dịch và E là kết tủa). Viết các phương trình phản ứng của thí nghiệm trên.

**b.** Tại sao khi kết thúc thí nghiệm người ta thường rút ống dẫn khí ra khỏi dung dịch D rồi mới tắt đèn cồn mà không làm ngược lại.



