|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH BÌNH DƯƠNG** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ**  **NĂM HỌC 2018 - 2019** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | Môn: **HÓA HỌC** |
| Ngày thi: 23/03/2019 |
| Thời gian làm bài: 150 phút |
| (*Đề thi gồm 02 trang)* |

Câu 1: (4,0 điểm)

**1.** Từ đá vôi, các chất vô cơ và điều kiện phản ứng cần thiết có đủ, chúng ta có thể tổng hợp được một hợp chất hidrocacbon E (là hợp chất có thể dùng để điều chế cao su buna và butan) theo sơ đồ phản ứng như sau:

Hãy xác định các chất A1, A2…A7, E và viết các phương trình hóa học theo chuỗi điều chế trên (các hợp chất hữu cơ phải viết dưới dạng công thức cấu tạo thu gọn).

**2.** Cho các chất rắn X, Y, Z, T là những chất chưa biết trong số các hợp chất sau: CuSO4, BaSO4, NH4Cl, CuCl2, BaCO3, MgCl2, Na2CO3, (NH4)2SO4. Để biết được chúng là những hợp chất nào trong số các chát đã cho, người ta thực hiện thí nghiệm nhận biết các chất X, Y, Z, T và các hiện tượng quan sát được thống kê theo bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | X | Y | Z | T |
| H2O | Tan | Tan | Không tan | Tan |
| Dung dịch HCl | Tan | Tan | Tan, sủi bọt khí | Tan |
| Dung dịch NaOH đun nhẹ | Kết tủa trắng | Tan, sủi bọt khí | Không tan | Kết tủa xanh |
| Dung dịch BaCl2 | Tan, không có kết tủa | Tan, không có kết tủa | Không tan | Tan, không có kết tủa |

Xác định các chất X, Y, Z, T và viết các phương trình hóa học xảy ra trong thí nghiệm trên.

Câu 2: (4,0 điểm)

**1.** Trong phản ứng hóa học có chất rắn tham gia, nếu diện tích tiếp xúc các chất càng lớn thì các chất phản ứng với nhau càng nhanh. Để minh họa cho qui luật đó, người ta thực hiện hai thí nghiệm ở cùng nhiệt độ:

- Thí nghiệm 1: cho m gam kẽm hạt vào V ml dung dịch HCl aM (lấy dư)

- Thí nghiệm 2: cho m gam bột kẽm vào V ml dung dịch HCl aM (lấy dư)

**a.** Hãy viết phương trình hóa học xảy ra và cho biết thí nghiệm nào khí hidro thoát ra nhanh hơn. Giải thích.

**b.** Khi phản ứng ở hai thí nghiệm trên đều xảy ra hoàn toàn, hãy so sánh thể tích khí hidro thoát ra (đo trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Giải thích.

**2.** Hòa tan hoàn toàn 0,2 mol CuO bằng một lượng vừa đủ dung dịch H2SO4 20% đun nóng. Dung dịch sau phản ứng được làm nguội đến 200C để kết tinh muối. Tính khối lượng tinh thể CuSO4.5H2O đã tách khỏi dung dịch, biết rằng độ tan của CuSO4 ở 200C là 20,7 gam.

Câu 3: (4,0 điểm)

**1.** Khi làm một số loại bánh dân gian, người ta thường trộn thêm hợp chất A vào nguyên liệu. Biết:

- A có thành phần phần trăm khối lượng các nguyên tố như sau: 15,19% C; 6,33% H; 17,72% N và còn lại là O.

- A có công thức đơn giản nhất trùng với công thức phân tử.

- A tác dụng với dung dịch Ba(OH)2 theo sơ đồ phản ứng:

A + Ba(OH)2 → BaCO3 + NH3 + H2O

**a.** Xác định công thức phân tử và gọi tên A.

**b.** Mục đích của việc trộn chất A vào nguyên liệu làm bánh là gì? Viết phương trình hóa học xảy ra.

**2.** Giấm ăn là dung dịch axit axetic có nồng độ khoảng 2-5%, thường được điều chế bằng phương pháp lên men truyền thống từ rượu etylic ở nhiệt độ 250C – 300C. Lấy 4,6 lít rượu etylic 140 lên men với hiệu suất đạt 30% người ta thu được dung dịch giấm ăn. Xác định nồng độ phần trăm của axit axetic trong giám ăn vừa được điều chế. Biết rằng: 

Câu 4: (4,0 điểm)

**1.** Cho 21,855 gam hỗn hợp A gồm: Na2CO3, NaCl và NaHCO3 vào V lít dung dịch HCl 1M (lấy dư) thu được 4,48 lít khí CO2 (đktc). Dung dịch sau phản ứng được chia thành hai phần:

- Phần 1: tác dụng vừa đủ với 250 ml dung dịch KOH 0,1M thu được dung dịch B. Cô cạn dung dịch B thu được 7,42 gam muối khan.

- Phần 2: tác dụng với dung dịch AgNO3 dư thu được 51,66 gam kết tủa trắng.

Xác định V và tính phần trăm khối lượng của NaCl trong hỗn hợp A.

**2.** Hòa tan hết 5,376 gam MOH (M là kim loại kiềm) vào nước thu được 200 ml dung dịch Y. Cho từ từ đến hết 50 ml đung dịch Y trên vào bình 1 chứa 100 ml dung dịch AlCl3 0,2M thu được a gam kết tủa keo trắng. Tiếp tục lấy 150 ml dung dịch Y còn lại cho từ từ vào bình 2 chứa 100 ml dung dịch AlCl3 0,2M cũng thu được a gam kết tủa trắng. Viết các phương trình hóa học xảy ra và xác định tên kim loại M.

Câu 5: (4,0 điểm)

**1.** Hỗn hợp Q gồm C2H5OH, HCOOH và axit cacboxylic RCOOH (R là gốc hidrocacbon, số mol của RCOOH gấp 3 lần số mol của HCOOH). Để trung hòa 0,2 mol hỗn hợp Q cần dùng đúng 120 ml dung dịch NaOH 1M. Mặt khác, nếu cho 29,3 gam hỗn hợp Q vào bình chứa Na rắn (dư) thì sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thấy khối lượng chất rắn sau phản ứng tăng so với ban đầu là 28,8 gam. Xác định công thức phân tử RCOOH và tính phần trăm khối lượng của RCOOH trong hỗn hợp Q.

**2.** Hỗn hợp X gồm hai hidrocacbon CnH2n và CmH2m+2 (đều là chất khí ở điều kiện thường, n > m) với tỉ lệ thể tích tương ứng là 1 : 2. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X cần vừa đủ 5,152 lít khí O2 (đktc). Dẫn toàn bộ lượng sản phẩm cháy lần lượt đi qua bình 1 đựng dung dịch H2SO4 đặc dư và sau đó qua tiếp bình 2 đựng dung dịch Ca(OH)2, ở bình 2 thu được 6 gam kết tủa và dung dịch Y. Cho thêm NaOH 0,4M vào Y, để lượng kết tủa thu được là lớn nhất thì cần tối thiểu 100 ml dung dịch NaOH. Xác định công thức phân tử của hai hidrocacbon trên.



