|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH HẢI PHÒNG** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP THÀNH PHỐ**  **NĂM HỌC 2018 - 2019** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | Môn: **HÓA HỌC** |
| Ngày thi: 22/03/2019 |
| Thời gian làm bài: 150 phút |
| (*Đề thi gồm 02 trang)* |

Câu 1: (0,5 điểm)

Trong phân tử MX2 có tổng số hạt cơ bản (p, n, e) bằng 164 hạt, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 52 hạt. Khối lượng mol nguyên tử của M lớn hơn khối lượng mol nguyên tử của X là 5. Xác định kí hiệu hóa học của nguyên tử M, X và công thức phân tử MX2.

Câu 2: (0,5 điểm)

Có 3 chất hữu cơ A, B, D đều chứa ba nguyên tố C, H, O và đều có khối lượng mol phân tử bằng 46 (g/mol). Trong đó A và B tan nhiều trong nước, A và B tác dụng với Na, B còn tác dụng với NaOH, D không tác dụng với Na, NaOH và được dùng trong y học để gây tê khi phẫu thuật. Xác định công thức cấu tạo của A, B, D và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Câu 3: (1,0 điểm)

Cho hỗn hợp X gồm Mg, Fe2O3 và Al2O3 tác dụng với dung dịch CuSO4 (dư), sau phản ứng thu được dung dịch Y và chất rắn Z. Cho toàn bộ Z tác dụng với dung dịch HCl dư, sau phản ứng thu được dung dịch A và phần không tan B. Hòa tan B trong dung dịch H2SO4 đặc, nóng dư thu được khí C. Hấp thụ khí C vào dung dịch Ba(OH)2 thu được kết tủa D và dung dịch F. Cho dung dịch KOH dư vào dung dịch F lại thấy xuất hiện kết tủa D. Cho từ từ dung dịch KOH đến dư vào dung dịch A, được kết tủa G. Hãy viết các phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

Câu 4: (1,0 điểm)

Dùng phương pháp hóa học nhận biết các bình khí mất nhãn chứa hỗn hợp các khí sau: (CH4, C2H4, CO2) ; (CH4, C2H4, SO2) ; (CH4, C2H4, C2H2) và (N2, H2, CO2). Viết các phương trình phản ứng xảy ra.

Câu 5: (1,0 điểm)

Nhiệt phân hoàn toàn 20 gam hỗn hợp MgCO3, CaCO3, BaCO3 thu được khí Z. Cho khí Z hấp thụ hết vào nước vôi trong thu được 10 gam kết tủa và dung dịch T. Đun nóng dung dịch T tới phản ứng hoàn toàn thấy tạo thành thêm 6 gam kết tủa. Hỏi phần trăm về khối lượng của MgCO3 nằm trong khoảng nào.

Câu 6: (1,0 điểm)

Đốt cháy hoàn toàn 1 thể tích hỗn hợp khí gồm C2H2 và hidrocacbon X sinh ra 2 thể tích khí CO2 và 2 thể tích hơi nước (các thể tích khí và hơi đo cùng điều kiện). Xác định công thức phân tử của X.

Câu 7: (1,0 điểm)

Hòa tan 2,16 gam hỗn hợp Y gồm Na, Fe và Al vào nước (dư), sau phản ứng thu được 0,448 lít H2 thoát ra (đktc) và một lượng chất rắn không tan. Tách lượng chất rắn này cho phản ứng hết với 60 ml dung dịch CuSO4 1M thu được 3,2 gam đồng kim loại và dung dịch A. Tách lấy dung dịch A cho phản ứng với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH để thu được kết tủa lớn nhất. Lọc kết tủa đem nung ở nhiệt độ cao trong không khí đến khối lượng không đổi thu được chất rắn B.

**a.** Xác định phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp Y.

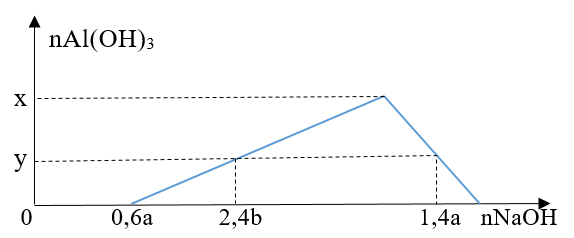
**b.** Tính khối lượng chất rắn B.

Câu 8: (1,0 điểm)

X là axit hữu cơ đơn chức, mạch hở phân tử có một liên kết đôi –C=C và có công thức chung CmH2m-2O2 (m ≥ 4); Y, Z là hai rượu có cùng số nhóm chức và hơn kém nhau một nhóm CH2 (MY < MZ). Đốt cháy hoàn toàn 0,26 mol hỗn hợp E gồm X, Y, Z cần 13,44 lít O2 (đktc) thu được 10,304 lít CO2 (đktc) và 10,8 gam H2O. Xác định công thức phân tử và viết các công thức cấu tạo của X, Y, Z và tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp.

Câu 9: (0,5 điểm)

Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH 0,1M vào 300 ml dung dịch hỗn hợp gồm H2SO4 aM và Al2(SO4)3 bM. Đồ thị hình dưới đây mô tả sự phụ thuộc của số mol kết tủa Al(OH)3 vào số mol NaOH đã dùng.



Hãy xác định tỉ lệ a : b. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Câu 10: (0,5 điểm)

Để xác định lượng hidrosunfua trong không khí ở khu vực của một nhà máy hóa chất người ta tiến hành như sau:

Điều chế dung dịch iot bằng cách điện phân hoàn toàn 3 lít dung dịch kali iotua có nồng độ 6,2.10-6M. Sau đó cho 2 lít không khí ở khu vực nhà máy trên đi qua dung dịch iot thấy màu đỏ nâu của dung dịch hoàn toàn biến mất.

**a.** Viết phương trình phản ứng xảy ra.

**b.** Tính hàm lượng của hidrosunfua trong không khí theo mg/l, coi hiệu suất phản ứng là 100%.

**c.** Không khí ở khu vực nhà máy có bị ô nhiễm không? Biết rằng theo tiêu chuẩn Việt Nam lượng hidrosunfua trong khu vực nhà máy không được vượt quá 10mg/m3.