|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHỆ AN**  **Đề chính thức**  *(Đề gồm 02 trang)* | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN – TRƯỜNG ĐH VINH**  **NĂM HỌC 2021 – 2022**  **Môn thi**: **HÓA HỌC**  *Thời gian: 150 phút, không kể thời gian giao đề* |

Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Ag = 108; Ba = 137.

**Câu 1.** *(3,0 điểm):*Hợp chất X ở điều kiện thường là chất khí, không màu, tan tốt trong nước. Khi đốt cháy X trong không khí, tạo ra hợp chất L và đơn chất Y (biết Y không màu, không mùi, không duy trì sự cháy). Cho Y tác dụng với kim loại Li ở nhiệt độ thường, tạo ra chất rắn Z. Cho Z tác dụng với L thu được dung dịch G và khí X. Dẫn X vào dung dịch axit mạnh A tạo ra muối M. Cho dung dịch muối M vào dung dịch BaCl2 hoặc dung dịch AgNO3 đều không có phản ứng hóa học xảy ra. Nung muối M trong bình kín, sau đó đưa bình về điều kiện thường, thu được khí B và chất lỏng L.

a) Lập luận và xác định các chất X, Y, Z, A, M, B, G, L thoả mãn các tính chất trên.

b) Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

**Câu 2.** *(3,0 điểm):* Cho hỗn hợp M gồm Cu, K2O, Al2O3, Fe3O4. Chia M thành 2 phần:

- Phần 1 cho vào H2O dư, thu được chất rắn A và dung dịch B. Cho A vào dung dịch H2SO4 loãng, dư. Nhỏ dung dịch HCl từ từ đến dư vào dung dịch B.

- Phần 2 cho tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư.

Viết phương trình hóa học của các phản ứng có thể xảy ra.

**Câu 3. *(****3,0 điểm):*

**1.** Cho sơ đồ các phản ứng hóa học dưới đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X + H2O → Y | (1) | Y + O2 → Z + H2O | (2) |
| Y + O2 → CO2 + H2O | (3) | Y + Z  T + H2O | (4) |
| T + NaOH→ Y + E | (5) | Y → X + H2O | (6) |

a) Xác định các chất hữu cơ X, Y, Z, T, E thoả mãn sơ đồ trên (biết trong tình hình dịch COVID-19 hiện nay, dung dịch chứa 70% chất Y về thể tích đã được dùng làm nước rửa tay sát khuẩn).

b) Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (ghi rõ điều kiện phản ứng nếu có).

**2.** Chất hữu cơ A là este đa chức, có công thức tổng quát CxH10Ox. Khi thủy phân A thu được hai axit hữu cơ và một rượu (đều no, mạch hở). Xác định công thức phân tử và viết công thức cấu tạo của A.

**Câu 4.** *(3,0 điểm):*

**1.** Tiến hành thí nghiệm: Lấy 2 cốc thủy tinh A và B có cùng khối lượng. Cho x gam Mg vào cốc A và x gam Al vào cốc B. Rót vào mỗi cốc V ml dung dịch HCl 1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, cốc nào có khối lượng lớn hơn? Giải thích?

**2.** Trong phòng thí nghiệm có các dụng cụ gồm cốc chia độ, bếp đun và bình đựng khí. Chỉ dùng các hóa chất là khí CO2 và dung dịch NaOH loãng, hãy trình bày 2 phương pháp điều chế dung dịch Na2CO3.

**3.** Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong các thí nghiệm sau:

a) Dẫn từ từ tới dư luồng khí Cl2 vào dung dịch NaBr.

b) Nhỏ từ từ đến dư dung dịch Al(NO3)3 vào dung dịch Ba(OH)2.

**Câu 5.** *(4,0 điểm):*

**1.** Hiện nay, loại phân bón hóa học mà người dân Nghệ An thường sử dụng là phân bón NPK có kí hiệu (30.10.10). Đây là loại phân bón được dùng cho nhiều loại cây trồng.

a) Kí hiệu trên cho em biết điều gì?

b) Trong thực tế, 1 hecta đất trồng cần cung cấp 135 kg N và 35,5 kg P2O5 cùng 40 kg K2O. Để có được lượng chất dinh dưỡng này cần trộn phân bón NPK (30.10.10) với phân kali KCl (độ dinh dưỡng 60%) và phân ure (độ dinh dưỡng 46%). Nếu người dân sử dụng 100 kg phân bón vừa trộn trên thì bón được cho bao nhiêu hecta đất trồng?

**2.** Cho dung dịch X gồm Ba(OH)2 0,15M và KOH 0,10M. Sục 1,792 lít khí CO2 (ở đktc) vào 300 ml dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho Y vào 400 ml dung dịch gồm BaCl2 0,12M và NaOH 0,15M thu được kết tủa Z.

a) Tính số mol các chất trong dung dịch Y.

b) Tính khối lượng kết tủa Z.

**Câu 6.** *(4,0 điểm):*

**1.** Chia m gam hợp chất hữu cơ A thành hai phần:

**-** Đốt cháy hoàn toàn phần 1 thu được hỗn hợp B gồm CO2, HCl, N2, H2O. Cho B vào dung dịch Ca(OH)2 dư đến phản ứng hoàn toàn, thu được 6 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 1,82 gam. Khí thoát ra khỏi bình có thể tích 0,112 lít (ở đktc).

**-** Phần 2 có khối lượng 3,68 gam đem đốt cháy hết rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch AgNO3 dư trong HNO3, thu được 5,74 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 2,66 gam so với ban đầu (biết các phản ứng hóa học xảy ra hoàn toàn).

a) Tính giá trị của m.

b) Xác định công thức phân tử của A (biết A có công thức phân tử trùng công thức đơn giản nhất).

**2.** Hỗn hợp E gồm 3 chất hữu cơ X, Y, Z đều mạch hở, trong phân tử mỗi chất đều chứa 2 nhóm chức. Chia m gam hỗn hợp E thành 3 phần bằng nhau:

- Phần 1 phản ứng với lượng dư NaHCO3 thu được 4,48 lít CO2.

- Phần 2 phản ứng với Na dư thu được 6,72 lít H2.

- Đốt cháy hoàn toàn phần 3 chỉ thu được H2O và 13,44 lít CO2.

Cho các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn.

a) Xác định công thức cấu tạo của X, Y, Z (biết MX > M­Y >MZ).

b) Tính giá trị của m.

.......... HẾT ..........

Họ và tên thí sinh: ............................................................................................................. Số báo danh: ..............................................................................