|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  TỈNH BÀ RỊA-VŨNG TÀU  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  (Đề thi có: 02 trang) | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12**  **NĂM HỌC 2022-2023**    **Môn : HÓA HỌC**  **Thời gian làm bài thi: 180 phút**  **Ngày thi: 13/12/ 2022** |

*Cho: H=1, C=12, N=14, O=16, Cl=35,5; Na=23, Mg=24, Al=27, K=39, S=32, Cu=64, Fe=56, Ag=108.*

**Câu 1 (2 điểm):** Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra ở dạng ion thu gọn của các thí nghiệm sau:

a. Đun nóng nhẹ dung dịch Ca(HCO3)2.

b. Cho dung dịch NaHCO3 vào dung dịch Ca(OH)2 dư.

c. Cho từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch AlCl3.

d. Cho dung dịch AgNO3 vào dung dịch K3PO4.

**Câu 2 (2 điểm):** Cho các hợp chất hữu cơ X, Y, Z có cùng công thức phân tử C4H8O2 đều mạch hở và không phân nhánh. Biết:

- X tác dụng với dung dịch NaHCO3 thấy có khí thoát ra.

- Y tác dụng với dung dịch NaOH thu được hai hợp chất hữu cơ có số nguyên tử cacbon trong phân tử khác nhau.

- Z hòa tan Cu(OH)2/OH- ở điều kiện thường tạo dung dịch màu xanh lam.

Xác định công thức cấu tạo có thể có của X, Y, Z và viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

**Câu 3** **(2 điểm):**

**3.1.** X, Y, Z, R là 4 trong 5 kim loại sau: Fe, Cu, Al, Mg, Na. Biết:

- Hỗn hợp X, Y có thể tan hết trong H2O dư.

- Y không khử được ion R2+ trong dung dịch RCl2.

- Hỗn hợp Z, R tan một phần trong dung dịch H2SO4 loãng dư thu được muối RSO4 có tính khử.

Xác định X, Y, Z, R và viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

**3.2.** Viết phương trình phản ứng xảy ra và giải thích vì sao:

a. Có thể phun dung dịch NH3 để loại bỏ khí độc Cl2 trong phòng thí nghiệm.

b. Có thể dùng phèn chua (K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O) để làm trong nước đục.

c. Có thể dùng NaHCO3 làm thuốc chữa bệnh đau dạ dày do dư axit.

d. Để bảo quản kim loại Na người ta ngâm Na trong dầu hỏa mà không ngâm trong etanol.

**Câu 4 (2 điểm):**

**4.1.** Trình bày phương pháp tách riêng các chất trong hỗn hợp gồm phenol, anilin và benzen. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

**4.2.** Từ CaC2 và các chất vô cơ, điều kiện cần thiết có đủ, viết các phương trình phản ứng hóa học điều chế cao su Buna.

**Câu 5** **(2 điểm):**

**5.1.** Nhiệt phân hoàn toàn hỗn hợp BaCO3 và Na2CO3 đến khối lượng không đổi thu được chất rắn X. Cho X vào nước dư, thu được kết tủa và dung dịch Y. Nhỏ từ từ và khuấy đều dung dịch HCl đến dư vào dung dịch Y thấy có khí thoát ra. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

**5.2**. Lực bazơ được đánh giá bằng giá trị Kb hoặc pKb. Lực bazơ càng lớn thì giá trị pKb càng nhỏ. Cho các giá trị pKb: 4,75; 3,34; 9,4; 3,27 và các hợp chất: CH3-NH2; NH3; (CH3)2NH; C6H5NH2 (anilin). Hãy gán các giá trị pKb tương ứng với các hợp chất trên và giải thích ngắn gọn.

**Câu 6** **(2 điểm):**

**6.1.** Nêu hiện tượng và viết các phương trình phản ứng xảy ra (nếu có) ở hai thí nghiệm sau:

*Thí nghiệm 1:* Cho dung dịch glucozơ vào ống nghiệm chứa dung dịch AgNO3 trong NH3 và đun nóng nhẹ.

*Thí nghiệm 2:* Nhỏ dung dịch I2 vào ống nghiệm đựng hồ tinh bột, sau đó đun nóng nhẹ rồi để nguội.

**6.2.** Cho chất X có công thức phân tử C3H12O3N2 tác dụng với dung dịch KOH đun nóng, thu được hỗn hợp Y gồm hai chất khí đều làm quỳ tím ẩm hóa xanh và dung dịch Z. Tìm công thức cấu tạo của X và tính tỉ khối hơi của Y so với khí hiđro.

**Câu 7 (2 điểm):**

**7.1.** Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít hỗn hợp X gồm hai hidrocacbon mạch hở A và B (thể khí, cùng dãy đồng đẳng và MA < MB) thu được 6,72 lít khí CO2. Mặt khác, để hiđro hóa hoàn toàn 2,24 lít khí X cần dùng vừa đủ 4,48 lít khí H2 (các khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn).

a. Xác định công thức phân tử A và B.

b. Xác định công thức cấu tạo đúng của B, biết khi dẫn từ từ 0,1 mol hỗn hợp X vào dung dịch AgNO3 trong NH3 dư thì thu được 12 gam kết tủa.

**7.2.** Cho 0,1 mol α - amino axit X (no, mạch hở, không phân nhánh) phản ứng với dung dịch HCl (dư) thu được m1 gam muối Y. Cũng 0,1 mol X phản ứng với dung dịch NaOH (dư) thu được m2 gam muối Z, biết m2 > m1. Đốt cháy hoàn toàn lượng muối Z thu được 8,96 lít khí CO2 (đktc), H2O, Na2CO3 và N2. Tìm công thức cấu tạo và gọi tên của X.

**Câu 8 (2 điểm):**

**8.1.** Đốt cháy hoàn toàn 17,72 gam chất béo X thu được 1,14 mol CO2. Biết 17,72 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,04 mol Br2. Tính khối lượng muối thu được khi xà phòng hóa 17,72 gam X bằng dung dịch NaOH dư (hiệu suất 72%).

**8.2.** Cho 10,51 gam hỗn hợp X gồm Al(NO­3)3, Mg, MgO và Al tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 0,05 mol NaNO3 và 0,37 mol H2SO4 loãng. Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y chỉ chứa 44,08 gam muối trung hòa và 1,12 lít hỗn hợp khí Z gồm N2O và H2 (đktc), Z có tỷ khối hơi so với H2 bằng 13,6. Tính khối lượng của Mg trong X.

**Câu 9 (2 điểm):** Đốt cháy hoàn toàn 26,2 gam hỗn hợp A gồm 3 este (số nguyên tử cacbon trong mỗi phân tử đều nhỏ hơn 8) thu được 1,25 mol CO2 và 0,8 mol H2O. Mặt khác, khi cho 26,2 gam A tác dụng với dung dịch NaOH dư thu được 31,9 gam ba muối (không chứa nhóm chức khác) và m gam hỗn hợp X gồm hai ancol mạch hở, đơn chức, phân tử hơn kém nhau một nguyên tử cacbon (không có sản phẩm hữu cơ khác). Cho toàn bộ lượng ancol X tác dụng với Na dư thu được 2,24 lít khí H2 (đktc). Xác định công thức cấu tạo các este trong A.

**Câu 10 (2 điểm):** Nung 28,48 gam hỗn hợp E gồm Fe, Fe2O3, Fe3O4, FeCO3 và Fe(NO3)2 trong môi trường trơ thu được chất rắn X (chỉ chứa Fe và các oxit) và 3,584 lít hỗn hợp 2 khí (đktc) có tỉ khối hơi so với H2 bằng 22,75.

a. Tính phần trăm khối lượng của FeCO3 trong E.

b. Hòa tan hết X trong dung dịch HCl nồng độ 3,65% thu được 672 ml khí H2 (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa muối. Cho tiếp dung dịch AgNO3 dư vào Y thu được 118,1 gam kết tủa Z. Tính nồng độ phần trăm muối FeCl2 trong Y.

**---------------HẾT-------------**

*Họ và tên thí sinh Chữ ký giám thị số 1*

*Số báo danh:*