|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THỪA THIÊN HUẾ**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 02 trang)* | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 12 THPT CẤP TỈNH**  **năm HỌC 2023 -2024**  **Môn: HOÁ HỌC (PHỔ THÔNG)**  Thời gian: **150 phút** *(không kể thời gian giao đề* |

**Câu 1** *.(4,5 điểm)*

**1.** Tiến hành thí nghiệm thử tính chất của xenlulozơ theo các bước sau:

Bước 1: Cho lần lượt 4,0 ml HNO3, 8,0 ml H2SO4 đặc vào cốc thủy tinh, lắc đều và làm lạnh.

Bước 2: Thêm tiếp vào cốc một nhúm bông. Đặt cốc chứa hỗn hợp phản ứng vào nồi nước nóng (khoảng 60-70°C) khuấy nhẹ trong 5 phút.

Bước 3: Lọc lấy chất rắn rửa sạch bằng nước, ép khô bằng giấy lọc sau đó sấy khô (tránh lửa).

Có các nhận định sau

(1) Sau bước 3, sản phẩm thu được có màu vàng.

(2) Có thể thay thế nhúm bông bằng hồ tinh bột.

(3) Sau bước 3, lấy sản phẩm thu được đốt cháy thấy có khói trắng xuất hiện.

(4) Thí nghiệm trên chứng minh trong phân tử xenlulozơ có 3 nhóm OH tự do.

Hãy cho biết nhận định nào đúng, nhận định nào **không** đúng. Giải thích vì sao?

**2.** Có các nhận định sau:

(a) Các axit HF, HCl, HBr, HI, H3PO4, HNO3 có thể được điều chế bằng cách cho tinh thể muối tương ứng tác dụng với axit suhruric đặc nóng.

(b) Cho dung dịch AlCl3 dư vào dung dịch natri aluminat. Sau khi phản ứng kết thúc, có kết tủa trắng dạng keo xuất hiện.

(c) Có 4 chất rắn: Na2CO3, BaSO4, BaCO3 và NaCl. Chỉ dùng dung dịch BaCl2 và nước có thể nhận biết

được cả 4 chất rắn trên, các điều kiện cần thiết có đầy đủ.

(d) Anilin làm quỳ tím ẩm chuyển sang màu xanh.

(e) Tất cả các este đều tạo thành từ axit và ancol tương ứng.

(g) H2O2 thể hiện tính khử khi tác dụng với KNO2, Ag2O, KI và KMnO4 trong H2SO4.

- Hãy cho biết nhận định nào đúng, nhận định nào **không** đúng. Giải thích vì sao? Viết phương trình phản ứng hoá học xảy ra (nếu có).

**Câu 2.** *(2,5 điểm)*

Hai este E và F (no, mạch hở, là đồng phân của nhau) đều có cùng công thức phân tử C7H10O6. Khi thủy phân hoàn toàn E trong dung dịch NaOH, thu được 2muối X, Y (MX < MY) và 2 ancol Z, T (MT = MZ +16). Khi thủy phân hoàn toàn F trong dung dịch NaOH, thu được 2 muối R, Y và 2 ancol Q, T (MZ = MQ + 14).

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**

Có các nhận định sau:

(a) Ancol T hòa tan được Cu(OH)2 tạo phức màu xanh lam.

(b) Từ Q và z đều có thể điều chế trực tiếp axit axetic.

(c) E và F đều có mạch cacbon không phân nhánh.

(d) Đốt cháy hoàn toàn Y thu được Na2CO3, CO2 và H2O.

(e) Nhiệt độ sôi của Z cao hơn axit fomic.

(g) Z có trong thành phần của xăng E5.

Hãy cho biết nhận định nào đúng, nhận định nào **không** đúng. Giải thích vì sao? Viết phương trình phản ứng hoá học xảy ra (nếu có).

**Câu 3.** *(4,0 điểm)*

**1.** Hỗn hợp X gồm các oxit có cùng số mol (a mol): CaO, CuO, Fe2O3 và Al2O3. Dần một luồng khí H2 dư qua hỗn hợp X nung nóng thu được hỗn hợp khí và hơi A, hỗn hợp rắn B. Cho B vào nước dư thu được dung dịch C và hỗn hợp rắn D. Cho D vào dung dịch chứa 5,5a mol AgNO3 thu được dung dịch E và chất rắn F. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (ghi rõ điều kiện nếu có) và xác định thành phần số mol của C, D, E, F. Cho biết các phản ứng hóa học xảy ra hoàn toàn.

**2.** Đốt cháy hoàn toàn m gam một hidrocacbon X, sinh ra m gam H2O. X không làm mất màu dung dịch nước brom, X không tác dụng với brom khi có mặt bột sắt, X tác dụng với brom khi chiếu sáng tạo thành một dẫn xuất monobrom duy nhất. Đun nóng X với một lượng dư dung dịch KMnO4, rồi axit hóa dung dịch bằng axit HCl, thu được một chất rắn màu trắng Y. Đun khan Y, sinh ra hợp chất Z chỉ chứa hai nguyên tố trong phân tử. Hãy xác định công thức cấu tạo của X, Y, Z. Biết rằng: 150 < Mx < 171.

**Câu 4. *(5,0 điểm)***

1. Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ X cần 6,72 lít khí O2 (đktc), sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch Ba(OH)2 thấy có 19,70 gam kết tủa xuất hiện và khối lượng dung dịch giảm 5,50 gam. Lọc bỏ kết tủa, đun nóng nước lọc lại thu được 9,85 gam kết tủa nữa. Hãy xác định công thức phân tử của X.
2. Hỗn hợpM gồm 3 este đơnchức X, Y, Z (Mx < MY < Mz và số mol của Y bé hơn số mol X) tạo thành từ cùng một axit cacboxylic (phân tử chỉ có nhóm -COOH) và ba ancol no (số nguyên tử C trong phân tử mỗi ancol nhỏ hơn 4). Thủy phân hoàn toàn 34,80 gam hỗn hợp M bằng 490 ml dung dịch NaOH 1M (dư 40% so với lượng phản ứng), cô cạn hỗn hợp sau khi phản ứng kết thúc, thu được 38,50 gam chất rắn khan. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn 34,80 gam hỗn hợp M thì thu được CO2 và 23,40 gam H2O. Hãy tính thành phần phần trăm theo khối lượng Y trong M.

***Câu 5. (4,0 điểm)***

1. Hòa tan hết một lượng Fe3O4 trong 240 ml dung dịch H2SO4 1M loãng, đun nóng, thu được dung dịch X. Thêm tiếp vào dung dịch X hỗn hợp rắn gồm Cu và Fe(NO3)3, sau phản ứng thu được dung dịch Y và 1,344 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đktc). Nhúng thanh Mg dư vào dung dịch Y thấy thoát ra 1,792 lít khí H2 (đktc), đồng thời khối lượng thanh Mg tăng 4,08g. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hãy tính tổng khối lượng Cu, Fe3O4 và Fe(NO3)3.
2. Hỗn hợp X gồm MgO, FeO, CuO, Fe2O3 và Fe3O4. Để hòa tan hoàn toàn m gam X thì cần dùng vừa đủ 100 ml dung dịch gồm HCl 2M và H2SO4 1M. Mặt khác, cho khí CO qua m gam X nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp rắn Y và hỗn hợp khí Z. Cho toàn bộ Z vào bình đựng 60 ml dung dịch Ca(OH)2 1M, đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được kết tủa và dung dịch T. Cho tiếp dung dịch Ba(OH)2 dư vào dung dịch T thấy kết tủa lại xuất hiện. Khi phản ứng kết thúc, tổng khối lượng hai lần kết tủa thu được là 12,895 gam. Cho toàn bộ chất rắn Y vào dung dịch H2SO4 đặc, nóng (dư), kết thúc phản ứng thu được 2,688 lít khí SO2 (đktc, sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch chứa 30,40 gam muối. Tính m.

Cho: Na= 23; Ca = 40; Ba = 137; K = 39; Fe = 56; Zn = 65; Cu = 64; Cr = 52; Al = 27; Ag = 108; Mg = 24;

Cl = 35,5; O =16; N = 14; C = 12; H = 1; S = 32.

........... HẾT ...........

***Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm.***

Họ và tên thí sinh: ; số báo danh:

Chữ ký của cán bộ coi thi 1: ; Chữ ký của cán bộ coi thi 2:











