|  |  |
| --- | --- |
| **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****NĂM HỌC 2023 – 2024****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*; *S =32, CI* = *35,5; K* = *39; Ca*= 40; *Fe* = *56; Cu = 64*; Zn = *65*; *Ag* = *108*; *Ba*= *137*.

**Câu I. *(3,0 điểm*):**

**1.** Khí A là một chất độc, thường có trong các suối nước nóng. Đốt cháy khí A trong khí O2 (dư) tạo ra khí X, khí X tác dụng với khí A (ở nhiệt độ thường) tạo ra chất rắn Y. Trong phòng thí nghiệm, chất Y có thể dùng để thu hồi đơn chất Z (độc) bị rơi vãi do có phản ứng tạo ra chất rắn T. Đốt cháy T, khí sinh ra cho tác dụng với dung dịch KMnO4 tạo ra axit E. Khí A tác dụng với E trong điều kiện thích hợp tạo ra khí X.

Xác định các chất A, X, Y, Z, T, E và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

**2.** Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng sau:

a) FeCl2(dd) + Br2 → b) KNO3 + C +S 

c) Ca(HCO3)2 + NaOH(dư) → d) H2S + NaOH (thiếu) →

**Câu II. *(*3,0 *điểm*):**

Cho dung dịch HCl đặc tác dụng với KMnO4 thu được khí X. Tiến hành các thí nghiệm sau:

- *Thí nghiệm 1*: Cho X vào dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường thu được dung dịch A, thêm dung dịch H2SO4 loãng vào A.

- Thí *nghiệm* 2: Sục khí X đến dư vào dung dịch H2S thu được dung dịch B, thêm BaCl2 vào B.

- *Thí nghiệm* 3: Nung nóng đỏ sợi dây sắt rồi đưa nhanh vào bình đựng khí X. Hòa tan sản phẩm vào nước rồi thêm vào một mẫu Cu để phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn hỗn hợp sau phản ứng. Lấy chất rắn thu được cho tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, đun nóng.

Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học để giải thích các hiện tượng đó trong những thí nghiệm trên.

**Câu III. *(3,0 điểm)*:**

**1.** Hãy viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra trong tự nhiên hoặc trong đời sống:

**a)** Quá trình quang hợp của cây xanh tạo ra tinh bột. Từ tinh bột người ta sản xuất ra chất X (có thể dùng trong dược phẩm). Ngoài ra X còn dùng để tráng ruột phích.

**b)** Trong công nghiệp, chất Y được sản xuất từ butan. Dung dịch loãng Y có thể được dùng làm gia vị trong nấu ăn. Chất Y có thể được dùng để phá hủy lớp vỏ cứng của quả trứng gà.

**c)** Một trong những quá trình sản xuất PVC trong công nghiệp là: Nung nóng metan và làm lạnh đột ngột; sau đó tách lấy sản phẩm rồi cho tác dụng với khí hiđro clorua (theo tỉ lệ và điều kiện thích hợp) thì thu được vinyl clorua; cuối cùng trùng hợp vinyl clorua thu được PVC.

**2.** Đun nóng hỗn hợp rượu X (CH4O) và rượu Y (C2H6O) với axit đa chức Z (C2H2O4) (xúc tác: H2SO4 đặc) để thực hiện phản ứng este hóa. Trong số các chất hữu cơ thu được, có 2 chất hữu cơ E và F có cùng công thức phân tử C4H6O4.

**a)** Viết công thức cấu tạo của X, Y, Z.

**b)** Viết phương trình hóa học của các phản ứng tạo thành E, F (các chất hữu cơ viết dạng công thức cấu tạo).

**Câu IV. (3,0 điểm):**

**1.** Trong phòng thí nghiệm, điều chế axetilen theo hình vẽ sau:



**a)** Viết phương trình hóa học của phản ứng điều chế axetilen trong thí nghiệm trên.

**b)** Hãy:

- Viết phương trình hoá học có thể xảy ra trong bình dựng dung dịch NaOH.

- Nêu và giải thích phương pháp thu khí axetilen trong thí nghiệm này?

**2.** Dùng kiến thức hóa học, viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra và giải thích:

**a)** Dùng thuốc Antacid (có chứa NaHCO3 và Al(OH)3) để chữa đau dạ dày (có triệu chứng ợ chua).

**b)** Trong công nghiệp:

- Để sản xuất CuSO4 người ta cho Cu tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng và liên tục sục khí O2 vào. Không cho Cu tác dụng với H2SO4 đặc nóng.

- Để sản xuất KCIO3 người ta cho Cl2 tác dụng với dung dịch Ca(OH)2 và đun nóng, sau đó thêm KCI rồi để nguội thì KCIO3 được tách ra. Không cho Cl2 tác dụng với dung dịch KOH đặc nóng.

**Câu V. *(*4,0 điểm):**

**1.** Hấp thụ hoàn toàn V lít CO2 vào 600 ml dung dịch KOH 1M thu được dung dịch X. Nhỏ từ từ đến hết dung dịch H2SO4 vào X, thu được dung dịch Y và thoát ra 0,25V lít khí. Y tác dụng với dung dịch Ba(OH)2 dư, thấy xuất hiện 89,22 gam kết tủa (biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khí đo *ở* đktc).

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

**b)** Tính giá trị của V.

**2.** Hỗn hợp E gồm Fe, Fe3O4, Fe(OH)2, FeCO3 (phần trăm khối lượng của nguyên tố oxi trong E là 25,287%). Hòa tan hoàn toàn 69,6 gam E bằng lượng vừa đủ dung dịch H2SO4 19,6%. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được dung dịch F chứa một chất tan G duy nhất đồng thời thoát ra 4,8 gam hỗn hợp khí A có tỉ khối hơi so với H2 là 8,0.

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

**b)** Xác định thành phần % về khối lượng các chất trong E.

**c)** Khi làm lạnh dung dịch F đến 10 °C, thì có 130,66 gam muối T tách ra khỏi dung dịch. Biết độ tan của G ở 10 °C là 20,5. Xác định công thức hoá học của muối T.

**Câu VI. *(*4,0 *điểm*):**

**1.** Hỗn hợp A gồm 3 hiđrocacbon X, Y, Z đều mạch hở, không phân nhánh, có cùng số nguyên tử cacbon (MX < MY < MZ). Đốt cháy hoàn toàn 0,5 mol A cần dùng vừa đủ 2,65 mol O2 thu được CO2 và H2O. Mặt khác, sục 0,5 mol A vào bình đựng dung dịch Br2 dư, thấy thoát ra 0,1 mol khí duy nhất (biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn).

**a)** Xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo của các chất X, Y, Z.

**b)** Tính thành phần % về thể tích các chất X, Y, Z trong A.

**2.** Hỗn hợp E gồm axit hữu cơ A và rượu no B (A, B đều đơn chức, mạch hở, có mạch cacbon không phân nhánh). Lấy 0,9 mol E đun nóng (xúc tác: H2SO4 đặc) thì thu được hỗn hợp F gồm các chất hữu cơ (giả sử chỉ xảy ra phản ứng este hóa). Chia F thành 3 phần bằng nhau:

- Phần 1 *tác* dụng hoàn toàn với 50 gam dung dịch NaOH 17,6% (lấy dư 10% so với lượng phản ứng) rồi cô cạn dung dịch thu được chất rắn T. Đốt cháy hết T trong O2 dư thu được Na2CO3 và 21,56 gam CO2.

- Phần 2 tác dụng hết với Na dư, sau phản ứng thu được 0,07 mol H2.

- Đốt cháy hết phần 3, thu được 11,16 gam H2O.

Hãy xác định công thức phân tử, viết công thức cấu tạo của A, B.

**---HẾT---**