|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****SÓC TRĂNG** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI THPT****Năm học 2020-2021** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** |  |
| **Môn: HÓA HỌC** |
| *(Thời gian làm bài: 180 phút, không kể thời gian phát đề)* |
|  |
| *Đề thi này có 02 trang* |

**Bài 1:** *(4,0 điểm)* Nêu hiện tượng và viết phương trình phản ứng xảy ra trong các trường hợp sau:

a) Sục khí sunfurơ vào nước brom, sau đó cho thêm dung dịch BaCl2 vào dung dịch sau phản ứng

b) Dẫn khí cacbonic đến dư vào dung dịch K2SiO3.

c) Nhỏ vài giọt dung dịch phenolphtalein vào dung dịch NH3 loãng, sau đó thêm dung dịch AlCl3 đến dư vào dung dịch sau phản ứng.

d) Sục khí elilen đến dư vào dung dịch KMnO4

e) Dẫn khí ozon vào dung dịch KI (đã cho vài giọt phenolphtalein).

f) Dẫn khí hidro sunfua vào dung dịch muối CuCl2 (màu xanh).

g) Nhỏ từ từ từng giọt dung dịch HC1 đến dư vào dung dịch Na2CO3.

h) Cho dung dịch Fe(NO3)2 vào dung dịch H2SO4 và đun nóng nhẹ.

**Bài 2:** *(4,0 điểm)*

**1.** *(2,0 điểm)* Chi dùng thêm quỳ tím, hãy trình bày cách phân biệt các dung dịch có nồng độ khoảng 0,1M dưới đây được đựng riêng biệt trong các bình không có nhãn: NH4CI, Na₂CO3, BaCl2, NaOH, (NH4)2SO4.

**2.** *(2,0 điểm)* Cho nguyên tử của nguyên tố X, ở trạng thái cơ bản có 17 electron thuộc các phân lớp p. X có hai đồng vị hơn kém nhau hai nơtron. Trong đồng vị số khối lớn, sổ hạt không mang điện bằng 23/35 lần hạt mang điện.

**a)** Viết cấu hình electron của X, suy ra vị trí của X trong bảng tuần hoàn.

**b)** Xác định thành phần cấu tạo của hai đồng vị và thành phần % theo số nguyên tử của mỗi đồng vị, biết nguyên tử khối trung bình của X bằng 79,91.

**Bài 3:** *(4,0 điểm)*

**1.** *(2,0 điểm)* Hòa tan hết 28,8 gam hỗn hợp Y gồm Fe và FexOy trong dung dịch HCl 2M thu được 2,24 lít khí (ở đktc) và dung dịch Z. Cho dung dịch Z tác dụng với dung dịch NaOH dư. Lọc lấy kết tủa, làm khô và nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 32 gam chất rắn.

**a)** Tính % khối lượng của các chất có trong hỗn hợp Y.

**b)** Xác định công thức của oxit sắt

**c)** Tính thể tích dung dịch HCl tối thiểu cần lấy để hòa tan hết hỗn hợp Y.

**2.** *(2,0 điểm)* Trộn lẫn 8 ml dung dịch NH3 1M với 2 ml dung dịch HCl 1M thu được 10 ml dung dịch A.

**a)** Tính pH của dung dịch A.

**b)** Thêm 0,001 mol NaOH vào dung dịch A thu được dung dịch B (coi thể tích dung dịch B bằng thể tích dung dịch A). Xác định pH của dung dịch B

(cho biết  =1,8.10-5 )

**Bài 4:** *(4,0 điểm)*

**1.** *(1,0 điểm)* Viết công thức cấu tạo và gọi tên các axit có cùng công thức phân từ C5H10O2.

**2.** *(3,0 điểm)* Đốt cháy hoàn toàn 0,024 mol hiđrocacbon X. Sản phẩm cháy hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch Ca(OH)2 thu được dung dịch Y (có khối lượng tăng 1,12 gam so với dung dịch ban đầu) và 8 gam kết tủa. Cho Y vào dung dịch Ba(OH)2 dư, thu được 13,068 gam kết tủa.

**a)** Tìm công thức phân tử của X.

**b)** Khi cho 36,8 gam X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, thu được 122,4 gam kết tủa. Xác định công thức cấu tạo của X.

**Bài 5:** *(4,0 điểm)* Chất hữu cơ X chứa các nguyên tố C, H, O có tỉ khối so với heli bằng 34. Khi đốt cháy hoàn toàn 1,36 gam X thu được 1,08 gam H2O và 2,2 gam CO2. Cho X đi qua ống sứ chứa CuO đốt nóng thu được chất hữu cơ Y có khối lượng mol nhỏ hơn của X là 8. Cho 2,56 gam chất Y tác dụng hết với dung dịch AgNO3 trong NH3 thu được 17,28 gam Ag. Cho X vào dung dịch NaBr bão hòa, sau đó thêm H2SO4 đặc vào hỗn hợp, thu được chất hữu cơ Z không chứa oxi. Đun Z với bột Zn thu được chất hữu cơ Q có tỉ khối so với hiđro nhỏ hơn 45.

**a)** Xác định công thức phân tử của X.

**b)** Xác định công thức cấu tạo của X, Y, Z và Q.

**---Hết---**

Cho: Ca = 40; Ba = 137; Fe = 56; C = 12; H = 1; O = 16; N = 14; S = 32; He =4; Ag = 108.

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

Chữ kí giám thị 1:…………………………Chữ kí giám thị 2:………………….