|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH QUẢNG NINH**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  ***(*Đề *thì này có 02 trang)*** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2023 – 2024**  **Môn thi: Hóa học (chuyên)**  **(Dành cho thí sinh thì vào Trường THPT Chuyên Hạ Long) *Thời gian làm* bài: *150 phút*, *không kể thời gian phát để*** |

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; Be=9;C=12;N= 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al=27; P=31; S=32; CI=35,5; K=39; Ca=40; Fe=56; Cu=64; Zn=65; Ba=137; Pb=207.

**Câu 1. *(2,5 điểm)***

**1.** a) Có ba gói phân bón hóa học bị mất nhãn. Mỗi gói đựng riêng biệt một trong ba loại phân bón hóa học sau: kali clorua, amoni nitrat (NH4NO3) và supephotphat (Ca(H2PO4)2).

Chỉ được dùng thêm một thuốc thử, hãy trình bày phương pháp hóa học nhận biết các gói đựng phân bón trên và viết các phương trình phản ứng xảy ra.

b) Phân kali thúc đẩy nhanh quá trình tạo ra chất đường, bột, chất xơ.., tăng cường sức chống rét, chống sâu bệnh và chịu hạn của cây. Độ dinh dưỡng của phân kali được đánh giá theo tỉ lệ phần trăm khối lượng K2O tương ứng với lượng K có trong thành phần của nó. Một loại phân kali trong thành phần có chứa 67,05% KCl; 31,05% K2CO3 về khối lượng, còn lại là tạp chất không chứa nguyên tố kali. Hãy tính độ dinh dưỡng của loại phân kali trên.

**2.** Nêu hiện tượng và viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra khi tiến hành các thí nghiệm sau:

a) Cho mẩu nhỏ kim loại natri vào dung dịch sắt (III) nitrat.

b) Sục khí SO2 tới dư vào dung dịch Br2.

c) Cho từ từ dung dịch NaHSO4 vào dung dịch Ba(HCO3)2 cho tới dư.

**3.** Hòa tan hỗn hợp chất rắn A gồm Na2O, NaHCO3, CaCl2 có số mol bằng nhau vào bình chứa nước dư thu được dung dịch B, kết tủa D. Nhỏ tiếp dung dịch FeCl2 vào bình phản ứng thu được kết tủa E. Lọc tách kết tủa E, nung trong không khí đến khối lượng không đổi được chất rắn F. Khử chất rắn F bằng khí CO dư, nung nóng được chất rắn G. Xác định thành phần của B, D, E, F, G. Viết các phương trình hóa học của phản ứng xảy ra. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

**Câu 2. (1,75 *điểm*)**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm điều chế khí X  a) Hãy viết phương trình phản ứng đã xảy ra trong thí nghiệm. Xác định công thức cấu tạo và tên gọi của khí X.  b) Viết phương trình phản ứng của khí X với dung dịch brom dư và phản ứng đốt cháy khí X  c ) Đất đèn ngoài thành phần chính là CaC2 còn có thêm tạp chất. Khi thực hiện phản ứng trên với đất đèn thường sinh ra H2S là khí rất độc, có mùi khó chịu. Hãy nêu cách loại bỏ H2S trước khi thu khí X. |  |

**2.** lot là một trong những nguyên tố vi lượng cần có trong chế độ dinh dưỡng của con người. Chế độ ăn uống thiếu hụt lot sẽ dẫn tới phì đại tuyến giáp gây ra căn bệnh bướu cổ. Một loại nguyên tử của nguyên tố lot có tổng số hạt là 180 hạt, trong đó số hạt mang điện gấp lần số hạt không mang điện. Xác định số hạt proton, notron và electron trong nguyên tử nguyên tố lot trên.

**3.** Cho từ từ 274,4 gam dung dịch Na2CO3 a% vào 292,0 gam dung dịch HCl b%. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất có nồng độ 13,0%. Tìm giá trị của a, b.

**Câu 3. (*2,25 điểm)***

**1.** Giải thích các trường hợp sau và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra (nếu có):

a) Than hoạt tính được dùng làm mặt nạ phòng độc, làm chất khử màu, khử mùi, ...

b) Khí hiđro được sử dụng làm nhiên liệu thay thế cho than đá, dầu mỏ, khí thiên nhiên...

c) Cho bột NaHCO3 vào cốc thủy tinh đựng dung dịch CH3COOH. Nghiêng miệng cốc về phía ngọn nến nhỏ đang cháy thì ngọn nến bị tắt.

**2.** Cho 5,28 gam hỗn hợp X gồm hai kim loại *Mg* và Fe vào 500 ml dung dịch Cu(NO3)2. Kết thúc phản ứng thu được dung dịch Y và 7,2 gam chất rắn Z chứa tối đa hai kim loại. Cho dung dịch Y tác dụng với NaOH dư thu được kết tủa T. Lọc lấy kết tủa T, rửa sạch rồi đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được 3 gam chất rắn Q. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn.

a) Xác định thành phần phần trăm theo khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp ban đầu.

b) Tính nồng độ mol của dung dịch Cu(NO3)2 đã dùng trong thí nghiệm trên.

**Câu 4. (*2,25 điểm)***

**1.** Từ 8,1 kg gạo nếp (giả sử có chứa 80% tinh bột) có thể sản xuất được 11,5 lít rượu etylic 30°. Cho biết khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8 g/ml. Tính hiệu suất của toàn bộ quá trình sản xuất rượu etylic ở trên.

**2.** Đốt cháy hoàn toàn 9,3 gam một chất hữu cơ A (chỉ chứa các nguyên tố C, H, O). Toàn bộ sản phẩm cháy đem hấp thụ hết vào một lượng dung dịch Ca(OH)2 thu được 15 gam kết tủa và dung dịch B. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch Ca(OH)2 tăng 4,22 gam. Đun nóng dung dịch B đến khi phản ứng kết thúc thu được 8 gam kết tủa.

a) Tìm công thức phân tử của A. Biết ở cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất, thể tích hơi của 4,65 gam chất A bằng thể tích của 2,48 gam khí oxi.

b) Cho 0,1 mol chất A phản ứng hết với m gam dung dịch XOH 12% (lượng XOH được lấy dư 20% so với lượng cần dùng). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 9 gam chất rắn khan. Tìm kim loại X và giá trị của m. Biết dung dịch của A làm quỳ tím hóa đỏ.

**Câu 5. *(1.25* điểm)**

**1.** Hiện nay, để tận dụng chất thải chăn nuôi đồng thời giảm chi phí năng lượng và hạn chế ô nhiễm môi trường, người ta thường dùng bếp Biogas. Loại bếp này sử dụng nhiên liệu là khí metan được sinh ra từ quá trình phân huỷ các chất thải chăn nuôi. Nhiệt lượng toả ra khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol khí metan là 889,6 KJ theo phương trình hoá học sau:



Tính thể tích khí metan (đktc) cần đem đốt cháy để đun 1,0 lít nước từ 25°C lên 100°C. Cho biết khối lượng riêng của nước là 1 g/cm3 và muốn nâng 1 gam nước lên 1°C cần tiêu tốn nhiệt lượng là 4,18 J. Giả sử khi đốt cháy khí metan, 80% lượng nhiệt sinh ra làm tăng nhiệt độ của nước.

**2.** Cho thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố kim loại R trong hỗn hợp X gồm RCl2 và R(NO3)2 là 17,81%. Xác định thành phần phần trăm về khối lượng của nguyên tố oxi trong hỗn hợp X.

***---HẾT---***

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