|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  HÀ TĨNH  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI TỈNH CẤP THPT**  **NĂM HỌC 2015 – 2016**  **Môn: HÓA HỌC – LỚP 11**  Thời gian làm bài: 180 phút  *(Đề thi có 2 trang, gồm 10 câu)* |

**Câu 1.** Hãy mô tả (không cần vẽ hình) cách tiến hành làm thí nghiệm điều chế và thử tính chất của axetilen (phản ứng cộng, phản ứng thế, phản ứng cháy). Nêu hiện tượng và viết các phương trình hóa học xảy ra trong các thí nghiệm đó.

**Câu 2.** a) Đun nóng stiren với H2 (có xúc tác và áp suất thích hợp) thì thu được sản phẩm hữu cơ. Viết các phương trình hóa học xảy ra và gọi tên các sapr phẩm hữu cơ.

b) Viết công thức cấu tạo các xilen và viết phương trình hóa học xảy ra khi đun nóng hỗn hợp gồm các xilen với dung dịch KMnO4.

**Câu 3.** Hợp chất dị vòng (NXCl2)3 của photpho với cấu trúc phẳng được tạo thành từ NH4Cl với hợp chất pentacloro của photpho ; sản phẩm phụ của phản ứng này là một chất khí dễ tan trong nước. Viết phương trình hóa học và công thức cấu tạo của hợp chất (NXCl2)3.

**Câu 4.** Khi nhiệt phân CaCO3 tạo ra chất rắn A và chất khí B. Khử A bởi cacbon tạo ra chất rắn màu xám D và khí E. Các chất D và E có thể bị oxi hóa để tạo thành các sản phẩm có mức oxi hóa cao hơn. Phản ứng của D với nitơ cuối cùng dẫn tới việc tạo thành CaCN2.

a) Viết tất cả các phương trình hóa học xảy ra.

b) Khi thủy phân CaCN2 thì thu được chất gì? Viết phương trình hóa học xảy ra.

c) Ion CN22- có thể có 2 đồng phân. Axit của cả hai ion đều đã được biết. viết công thức cấu tạo của cả hai axit và cho biết cân bằng chuyển hóa giữa hai axit trên dịch chuyển về phía nào? Vì sao?

**Câu 5.** Kim loại A phản ứng với phi kim B tạo hợp chất C màu vàng. Cho 0,1 mol hợp chất C phản ứng với CO2 (dư) tạo thành hợp chất D và 2,4 gam B. Hòa tan hoàn toàn D vào nước, dung dịch D phản ứng vừa hết 100 ml dung dịch HCl 1 M giải phóng 1,12 lít khí CO2 (đktc). Xác định A, B, C, D và viết các phương trình hóa học xảy ra. Biết hợp chất C chứa 45,07 % B theo khối lượng; hợp chất D không bị phân tích khi nóng chảy.

**Câu 6.** Cho 488 ml dung dịch Na2S2O3 0,1M vào dung dịch MCl2 (có chứa 3,063 gam M2+)thì thu được 5,86 gam kết tủa sunfit và dung dịch A. Xác định M nếu biết trong dung dịch A có:

a) Hai muối và pH = 7.

b) Hai muối và pH > 7.

**Câu 7.** Khi đun nóng một nguyên tố A trong không khí thì sinh ra oxit B. Phản ứng của B với dung dịch kali bromat trong sự có mặt của axit nitric cho các chất C, D, và muối E. Muối E là một thành phần của thuốc súng đen. Ở nhiệt độ và áp suất tiêu chuẩn thì D là một chất lỏng màu đỏ. Xác định các chất A, B, C, D biết rằng từ 1,00 g B cho 1,306 g chất C. Nguyên tố A thuộc nhóm VIA và phân tử chất C chỉ chứa một nguyên tử A.

**Câu 8.** Hidrocabon X có chứa 96,43% cacbon theo khối lượng. X có thể tác dụng với kim loại tạo nên hợp chất Y với thành phần khối lượng của kim loại là 46%. Viết phương trình chuyển hóa X thành Y, biết X có công thức phân tử cũng là công thức đơn giản nhất.

**Câu 9.** Dung dịch A gồm 2 axit yếu HCOOH 0,1M và CH3COOH1M.

a) Tính pH của dung dịch A.

b) Pha loãng dung dịch A bằng nước để thể tích dung dịch sau khi pha loãng gấp 10 lân thể tích dung dịch ban đầu. Tính pH của dung dịch sau khi pha loãng.

Biết hằng số axit của HCOOH và CH3COOH lần lượt là 1,8.10-4 và 1,8.10-5.

**Câu 10.** Hợp chất hữu cơ A có chứa 79,59%C; 12,25%H; còn lại là oxi (theo khối lượng). Trong phân tử A chỉ có 1 nguyên tử oxi. Khi ozon phân A thu được HOCH2CHO; CH3(CH2)2COCH3 và CH3CH2CO(CH2)2CHO. Nếu cho A tác dụng với brom theo tỉ lệ mol 1:1 rồi mới ozon phân sản phẩm chính sinh ra thì chỉ thu được 2 sản phẩm hữu cơ, trong đó có một xeton. Đun nóng A với dung dịch axit thì dễ dàng thu được sản phẩm B có cùng công thức phân tử như A, nhưng khi ozon phân B chỉ thu được một sản phẩm hữu cơ duy nhất.

a) Xác định công thức cấu tạo và gọi tên A.

b) Tìm công thức cấu tạo, gọi tên B và viết cơ chế phản ứng chuyển hóa A thành B.

**……………. HẾT ……………**

*- Thí sinh không được sử dụng tài liệu (trừ bảng Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học).*

*- Giám thị không phải giải thích gì thêm.*

*- Họ và tên thí sinh: …………………………………………………… Số báo danh: ………………*