

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi:

HÓA HỌC

Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi:

08/4/2014

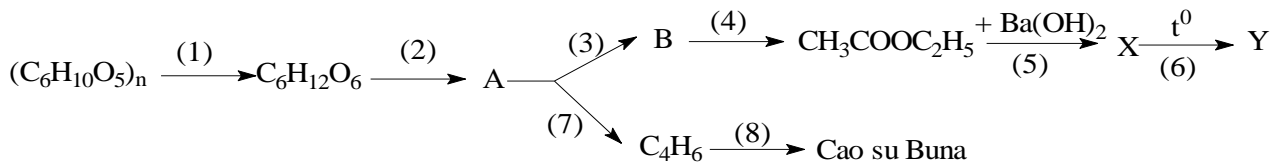
(Đề thi gồm có 02 trang)

Câu 1. (4,0 điểm)

- Nguyên tử X có tổng ba loại hạt (proton, notron, electron) là 54. Tỷ lệ số hạt mang điện và không mang điện trong nguyên tử X là: 1,7 : 1,0.
 - Tính số proton, notron có trong nguyên tử X.
 - Viết một phương trình hóa học điều chế đơn chất X trong phòng thí nghiệm từ hai hóa chất. Đơn chất X là một chất độc, chọn một hóa chất thích hợp để xử lý đơn chất X thoát ra ngoài khi điều chế X.
- Viết phương trình hóa học và cho biết sản phẩm sau phản ứng khi cho hỗn hợp các chất rắn:
 - Al_2O_3 và Na_2O (tỷ lệ mol 1: 1) vào nước dư;
 - $Ca(OH)_2$ và $NaHCO_3$ (tỷ lệ mol 1: 1) vào nước dư;
 - FeS và Fe_2O_3 (tỷ lệ mol 1: 1) vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư;
 - $AlCl_3$ và $NaOH$ (tỷ lệ mol lần lượt: 1 : 4) vào nước dư.

Câu 2. (4,0 điểm)

- Với các hóa chất: CaC_2 , H_2O , $Ca(OH)_2$, dung dịch Br_2 , dung dịch có $AgNO_3$ dư trong NH_3 và dụng cụ cần thiết có đủ.
 - Hãy vẽ sơ đồ lắp ráp dụng cụ để điều chế khí axetilen tinh khiết. Viết phương trình hóa học điều chế khí axetilen.
 - Viết các phương trình hóa học chứng minh tính chất hóa học đặc trưng của khí axetilen từ các hóa chất trên.
- Cho sơ đồ chuyển hóa:



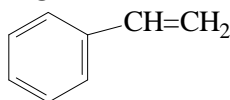
Xác định các chất A, B, X, Y (biết A, B, X, Y là những hợp chất hữu cơ khác với những chất đã biết trong sơ đồ) và hoàn thành sơ đồ chuyển hóa (ghi rõ điều kiện nếu có).

- Hỗn hợp khí X gồm 0,1 mol axetilen; 0,2 mol etilen; 0,5 mol hydro. Nung nóng X có Ni xúc tác, sau một thời gian được hỗn hợp khí Y, tỷ khối của Y so với hydro là $\frac{23}{3}$. Cho

Y qua dung dịch brom dư, sau khi phản ứng hoàn toàn có m gam brom phản ứng. Tính m?

Câu 3. (4,0 điểm)

- Hợp chất A có công thức cấu tạo:



.Cho A lần lượt tác dụng với:

- Dung dịch brom trong CCl_4 ;
- Brom khan có mặt bột sắt, đun nóng (tỷ lệ số mol A và brom lần lượt là 1: 2);
- H_2 dư có Ni, đun nóng;
- Nung nóng A ở nhiệt độ cao, áp suất cao, có xúc tác.

Viết phương trình hóa học các phản ứng xảy ra.

2. Cho 7,84g bột sắt vào bình có chứa 3,36 lít khí clo (thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn). Đốt nóng bình đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn được chất rắn X. Cho X vào cốc nước (dư), rồi cho thêm vào cốc 400ml dung dịch AgNO_3 1,2M. Kết thúc phản ứng được m gam chất rắn và dung dịch Y. Tính m và nồng độ mol các chất trong Y, biết dung dịch Y có thể tích là 500ml?

Câu 4. (3,0 điểm)

Hỗn hợp X gồm một oxit sắt và đồng. Cho 38,8g X vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng. Sau phản ứng thu được 2,24 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất của H_2SO_4), dung dịch chứa 77,6 g muối và 2,8g kim loại. Tìm công thức của oxit sắt và tính tỷ lệ % khối lượng của đồng trong X (thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn) ?

Câu 5. (5,0 điểm)

1. Đun nóng hỗn hợp hai axit béo gồm axit stearic ($\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$) và axit panmitic ($\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$) với glixerol (glixerin) có H_2SO_4 đậm đặc làm xúc tác. Sau khi phản ứng hoàn toàn, được hỗn hợp các este (không còn nhóm $-\text{OH}$ trong công thức cấu tạo). Viết công thức cấu tạo các este và phương trình hóa học tạo thành các este đó.

2. Đốt cháy hoàn toàn m gam một hợp chất hữu cơ X cần 10,08 lít khí O_2 . Sau khi phản ứng hoàn toàn được 8,96 lít khí CO_2 ; 2,24 lít khí nitơ và 7,2g nước (thể tích khí đo ở điều kiện tiêu chuẩn).

a. Tìm công thức phân tử của X, biết tỷ khối hơi của X so với metan là 8,25 ?

b. X được tạo thành từ hai phân tử amino axit Y. Cho biết công thức cấu tạo của Y và X; đọc tên của Y ? Viết phương trình hóa học điều chế X từ Y.

c. Thủy phân hoàn toàn m gam X được dung dịch Y. Cho toàn bộ dung dịch Y tác dụng với 50 ml dung dịch HCl 1,0M. Sau khi phản ứng hoàn toàn được dung dịch Z; cô cạn dung dịch Z được a gam chất rắn khan. Tính a. (Giả sử khi cô cạn không có phản ứng hóa học xảy ra)

-----**Hết**-----

Cho nguyên tử khối: H=1; Li=7; C=12; N=14; O=16; Na=23; Mg=24; Al=27; S=32; Cl=35,5; K=39; Ca = 40; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag =108; Ba=137;

Thí sinh không được sử dụng Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

Họ và tên thí sinh..... Số báo danh.....Phòng thi.....