

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: HOÁ HỌC ( vòng 2 )

Thời gian làm bài : 150 phút

**Bài 1: (4,75 điểm)**

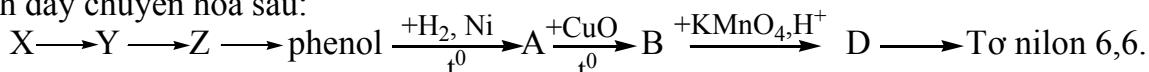
1. Tìm các dạng liên kết hydro trong hỗn hợp sau: Etanol, phenol và nước. Dạng liên kết hydro nào bền nhất, kém bền nhất? Giải thích.

2. Khi trùng hợp isopren người ta thấy tạo thành 4 loại polyme, ngoài ra còn có một vài sản phẩm phụ trong đó có chất X, khi hydro hóa hoàn toàn X thu được Y (1-metyl-3-isopropyl xiclohexan). Hãy viết công thức cấu tạo của 4 loại polyme và các chất X, Y.

3. Xác định cấu tạo hợp chất  $C_{10}H_{10}$  (A) mà khi oxi hóa chỉ cho một axit  $CH(CH_2COOH)_3$  (B).

**Bài 2: (3,25 điểm)**

1. Hydrocarbon X mạch thẳng có  $m_C : m_H = 36 : 7$ . Xác định cấu tạo của X và hoàn thành dãy chuyển hóa sau:

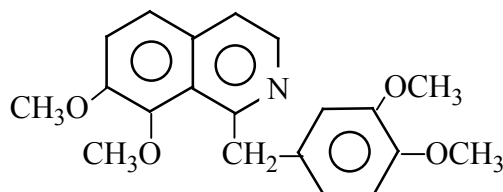


2. Một mol tripeptit X bị thủy phân hoàn toàn cho 2 mol Glu, 1 mol Ala và 1 mol  $NH_3$ . X chỉ có một nhóm COOH tự do và không phản ứng với 2,4-dinitroflobenzen. Ala được tách ra đầu tiên khi tác dụng với cacboxypeptidaza. Lập luận xác định cấu trúc của X.

**Bài 3: (4,25 điểm)**

1. Từ axetylen và các chất vô cơ cần thiết khác hãy điều chế: Axit 2,4-diclophenoxi axetic; Axit p-isopropylbenzoic; axit axetyl salixylic (Aspirin).

2. Từ hợp chất ban đầu 3,4-  $(CH_3O)_2C_6H_3CH_2Cl$  và các chất vô cơ cần thiết khác hãy tổng hợp papaverin ( $C_{20}H_{21}O_4N$ ) có công thức cấu tạo sau:



**Bài 4: (3,25 điểm)**

A là một hydrocarbon thu được khi chế biến dầu mỏ. Ankyli hóa A bằng isobutan có mặt  $AlCl_3$  (xt) tạo thành B. Thành phần % hydro trong A ít hơn trong B là 1,008%. Trong điều kiện của phản ứng Rifominh, A được chuyển hóa thành D, D không tác dụng với nước brom, nhưng D tác dụng với hỗn hợp  $HNO_3$  đậm đặc và  $H_2SO_4$  đậm đặc sinh ra chỉ một dẫn xuất nitro E, D hydro hóa cho ra K và có thể bị oxi hóa bởi  $KMnO_4$  dư trong môi trường  $H_2SO_4$  tạo ra axit F. Nung chảy muối natri của F với NaOH rắn sinh ra G, G có thể bị hydro hóa thành H. Các hydrocarbon A, H, K có thành phần % nguyên tố như nhau. Ozon phân A thu được một hỗn hợp sản phẩm trong đó có  $C_3H_6O$  (M) tham gia phản ứng với iot trong dung dịch NaOH đun nóng sinh ra kết tủa màu vàng có mùi hắc khá đặc trưng. Hãy xác định công thức phân tử của A, B và công thức cấu tạo các sản phẩm được kí hiệu bằng chữ từ A đến M. Viết các phương trình phản ứng hóa học xảy ra. Biết rằng các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn.

**Bài 5: (4,5 điểm)**

Đốt cháy hoàn toàn 2,54 gam este E ( không chứa chức khác) mạch hở, được tạo ra từ axit đơn chức và rượu, thu được 2,688 lít khí CO<sub>2</sub> (đktc) và 1,26gam nước. 0,1mol E tác dụng vừa đủ với 200ml NaOH 1,5M tạo ra muối và rượu. Đốt cháy toàn bộ lượng rượu này được 6,72 lít CO<sub>2</sub> (đktc).

1. Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo của E.

2. A là axit tạo ra E. Một hỗn hợp X gồm A và 2 đồng phân của nó đều phản ứng được với dung dịch NaOH (vừa đủ), cô cạn dung dịch sau phản ứng được chất rắn B và hỗn hợp hơi D. D tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> dư cho 21,6 gam Ag. Nung B với NaOH rắn, dư trong điều kiện không có không khí được hỗn hợp hơi F. Đưa F về nhiệt độ thường thì có 1 chất ngưng tụ G còn lại hỗn hợp khí N. G tác dụng với Na dư sinh ra 1,12 lít khí H<sub>2</sub>. Hỗn hợp khí N qua Ni nung nóng cho hỗn hợp khí P. Sau phản ứng thể tích hỗn hợp khí giảm 1,12 lít và  $d_{P/H_2} = 8$ . Tính khối lượng các chất trong X. Biết rằng các phản ứng xảy ra hoàn toàn, các thể tích khí đo ở đktc.

Cho : Na: 23 ; K: 39 ; Mn: 55 ; Ag: 108

N: 14 ; C: 12 ; O: 16 ; H: 1

-----  
(Giám thị không giải thích gì thêm)