

MÔN THI: THỰC TẬP HOÁ HỮU CƠ 1
Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ SỐ 1

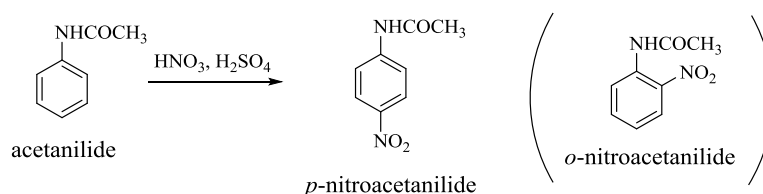
Câu 1 (3,0 điểm):

- 1) Nêu định nghĩa của phương pháp chưng cất. Phân biệt chưng cất đơn với chưng cất phân đoạn. Khi nào sử dụng phương pháp chưng cất phân đoạn? Nêu định nghĩa điểm đẳng phí?
- 2) Hãy nêu trình tự để lắp và tháo 1 bộ máy chưng cất đơn (gồm các dụng cụ sau): Bình cầu, bếp, cổ nối 3, sinh hàn, sừng bò, bình nón, nhiệt kế, dây dẫn nước
- 3) Chỉ rõ việc sử dụng phương pháp chưng cất đơn hay phân đoạn thích hợp hơn cho mỗi tình chế sau:
 - a) Khi phân tách benzen, T_b 80°C, ra khỏi toluen, T_b 110,6°C
 - b) Khi phân tách anilin, T_b 184°C, ra khỏi toluen, T_b 110,6°C
 - c) Khi loại bỏ diethyl ete, T_b 35°C, ra khỏi toluen, T_b 110,6°C

Câu 2 (3,0 điểm). Bài thực tập tổng hợp acetanilide từ anilin, giải thích mục đích các cách tiến hành sau:

- 1) Nhỏ từ từ anilin vào dung dịch HCl loãng?
- 2) Rót đồng thời hai dung dịch CH_3COONa và $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$ vào bình chứa anilin đã được hoàn tan trong dung dịch HCl loãng?
- 3) Có thể cho anilin tham gia phản ứng trực tiếp với acid CH_3COOH được không? Nếu có thì phản ứng xảy ra dễ hơn hay khó hơn so với phản ứng của anilin với $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$

Câu 3 (4,0 điểm). Phản ứng tổng hợp *p*-nitroacetanilide được thực hiện với acid nitric đặc và acid sulfuric đặc.



- 1) Phản ứng được thực hiện bằng cách chuẩn bị acetanilide trong acid sulfuric đặc (**hỗn hợp 1**) sau đó cho từ từ hỗn hợp acid nitric và acid sulfuric làm hỗn hợp nitro hóa (**hỗn hợp 2**). Hãy giải thích tại sao khi trộn acetanilide trong hỗn hợp 1 nhiệt độ hỗn hợp lại cần được giữ ở dưới 25°C? Có thể thay acid sulfuric bằng acid acetic bằng trong hỗn hợp 1 được không? Vì sao phải cho từ từ hỗn hợp 2 vào hỗn hợp 1 và làm lạnh để nhiệt độ phản ứng không vượt quá 20°C.
- 2) Hãy giải thích vai trò của acid sulfuric trong hỗn hợp 2? Việc tăng lượng acid sulfuric trong hỗn hợp 2 có làm tăng hiệu suất của phản ứng nitro hóa không?
- 3) Sản phẩm phụ của phản ứng nitro hóa acetanilide là *o*-nitroacetanilide. Để tinh chế sản phẩm *p*-nitroacetanilide (T_m 214°C) người ta kết tinh lại chất này trong ethanol, lọc hút chân không và rửa với nước lạnh. Sau khi lọc, *o*-nitroacetanilide màu vàng xuất hiện trong dịch lọc. Hãy trình bày cách tinh lượng acetanilide cần thiết để nhận được 1 g *p*-nitroacetanilide biết rằng hiệu suất phản ứng nitro hóa là 80% và hiệu suất thu hồi sau kết tinh là 90%.