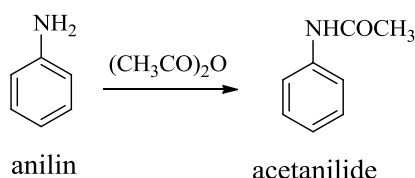


MÔN THI: THỰC TẬP HOÁ HỮU CƠ 1

Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

Ngày thi 9/5/2019

Câu 1 (5,0 điểm): Trong tổng hợp acetanilide từ anilin sinh viên thực hiện qui trình sau: Thêm 20 ml một hỗn hợp của anhydrid acetic và acid acetic băng vào 10 ml anilin trong một bình cầu 100 ml. Lắp sinh hàn hồi lưu và đun nóng hỗn hợp trong 10 phút. Đổ chất lỏng nóng vào 200 ml nước lạnh. Lọc hút chân không tinh thể và rửa với nước.



- Hãy trình bày cách tính hiệu suất lý thuyết và thực tế phản ứng biết anilin là chất ở lượng hạn chế ($d = 1,022 \text{ g/ml}$) và anhydrid acetic ($d = 1,082 \text{ g/ml}$) là lượng dư. Khối lượng sản phẩm acetanilide nhận được là 6 g? (2,0 điểm)
- Trong một qui trình tương tự anilin được thêm vào dung dịch nước acid HCl, thêm anhydrid acetic và dung dịch nước natri acetat? Hãy giải thích vai trò của acid HCl và natri acetat? Có thể thuận lợi hơn không nếu thay natri acetat bằng natri hydroxid? (1,0 điểm)
- Trong một qui trình khác anilin và acid acetic được hòa trộn và đun sôi hồi lưu trong 10-12 giờ? Làm thế nào để có thể tăng hiệu suất của qui trình? Giải thích cách tách sản phẩm phản ứng bằng cách đổ hỗn hợp sản phẩm vào nước nóng được thêm acid hydrochloric đặc sau đó làm lạnh dung dịch nhận được và lọc kết tủa bằng phễu Büchner? (1,0 điểm)
- Hãy giải thích khả năng phản ứng acetyl hóa của các amin so với anilin trong các trường hợp sau: *p*-methoxyanilin và *p*-nitroanilin? (1,0 điểm)

Câu 2 (2,0 điểm): Acetanilide thường được tinh chế bằng kết tinh lại từ nước? Hãy đưa ra một số nguyên nhân giải thích vì sao nước lại có thể được dùng làm dung môi kết tinh? Nếu kết tinh lại 17,5 g anilin thô nhận được 10,2 g anilin tinh sạch lần 1 và 3,2 g anilin tinh sạch lần 2 hãy tính hiệu suất thu hồi lần 1 và tổng hiệu suất thu hồi anilin.

Câu 3 (3,0 điểm): Trong phương pháp chiết hệ số phân bố được tính theo tỷ lệ độ tan của một hợp chất trong hai dung môi khác nhau. Nếu một chất có độ tan trong diethyl ether là 20 g/100 ml ở 20 °C và trong nước là 5 g/100 ml ở cùng nhiệt độ hãy tính hệ số phân bố của hợp chất này giữa hai dung môi? Từ hệ số phân bố này có giả thiết gì về cấu tạo của hợp chất nêu trên? Nếu thực hiện chiết hợp chất này từ pha nước với dichloromethan hợp chất này sẽ ở pha trên hay pha dưới trong phễu chiết? Nếu chiết 5 g hợp chất này từ 100 ml nước vào pha diethyl ether ở 20 °C, hãy trình bày cách tính phần trăm hợp chất này có thể được chiết vào 100 ml ether?