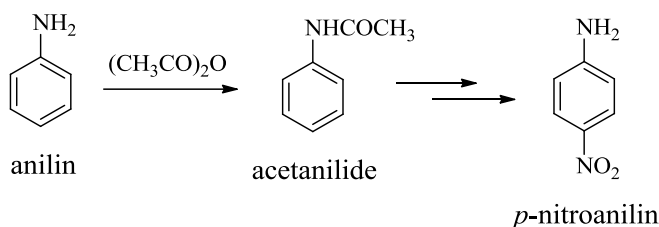


MÔN THI: THỰC TẬP HOÁ HỮU CƠ 1

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

Ngày thi 12/5/2019

Câu 1 (4,0 điểm): Trong tổng hợp acetanilide từ anilin sinh viên thực hiện qui trình sau: Thêm 0,1 mol anilin (d 1,02 g/ml) vào một bình cầu dung tích 100 ml. Thêm 20 ml anhydrid acetic (d 1,08 g/ml) và 20 ml acid acetic băng (d 1,049 g/ml). Lắp sinh hàn hồi lưu và đun nóng hỗn hợp trong 10-15 phút. Làm lạnh hỗn hợp và đổ vào 50 ml dung dịch NaOH 5%. Lọc hút tinh thể bằng phễu Büchner và rửa tinh thể với nước.



- 1) Hãy trình bày cách tính hiệu suất lý thuyết và hiệu suất thực tế của phản ứng theo qui trình đã cho biết khối lượng sản phẩm acetanilide nhận được là 6 g? (2,0 điểm)
- 2) Hãy đề xuất các bước của qui trình kết tinh lại sản phẩm nhận được ở trên nếu như nước được chọn làm dung môi kết tinh? (1,0 điểm)
- 3) Hãy giải thích vai trò của bước acetyl hóa anilin trong tổng hợp p-nitroanilin từ anilin? Viết các phương trình phản ứng cần thiết để minh họa. (1,0 điểm)

Câu 2 (2,0 điểm): Một hợp chất rắn có độ tan trong 10 ml nước theo nhiệt độ như sau: 1,7 g ở 80 °C và 0,15 g ở 0 °C. Xác định có hòa tan được hết 0,1 g hợp chất này trong 1 ml nước khi đun nóng đến 80 °C? Nếu lọc nóng và làm lạnh dịch lọc đến 0 °C sẽ nhận được tối đa bao nhiêu gam chất rắn? Trình bày các tính toán cần thiết để giải thích cho các câu hỏi trên.

Câu 3 (2,0 điểm): Một hợp chất rắn (A) có khối lượng 10 g bị trộn lẫn với một tạp chất (B) có khối lượng 0,2 g. Độ tan trong 10 ml nước của các hợp chất này ở nhiệt độ phòng và 100 °C lần lượt như sau (A: 0,029 g và 0,680 g; B: 0,22 g và 6,67 g). Sinh viên thực hiện qui trình kết tinh với một lượng vừa đủ nước để hòa tan hợp chất A. Xác định bao nhiêu gam hợp chất A được kết tinh khi làm lạnh dịch lọc nóng đến nhiệt độ phòng? Xác định lượng hợp chất B ở lại trong dung dịch khi kết tinh hợp chất A ở nhiệt độ phòng?

Câu 4 (2,0 điểm): Trong phương pháp chiết hệ số phân bố được tính theo tỷ lệ độ tan (hoặc nồng độ) của một hợp chất trong hai dung môi khác nhau. Nếu một hợp chất có độ tan trong diethyl ether là 1 g/90 ml và trong nước lạnh là 1 g/1310 ml hãy tính hệ số phân bố của hợp chất này giữa hai dung môi? Nếu hòa tan 50 g hợp chất này từ 100 ml nước cần bao nhiêu ml diethyl ether để có thể chiết được 90% lượng chất này trong một lần?