

MÔN THI: THỰC TẬP HOÁ HỮU CƠ 1

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

Ngày thi 29/11/2018

Câu 1 (3,0 điểm):

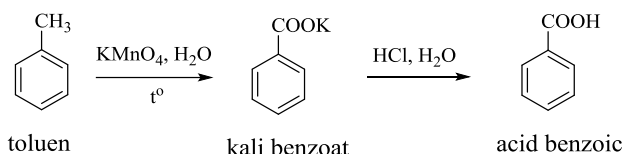
- 1) Giải thích khái niệm điểm nóng chảy của một chất rắn hữu cơ? Vì sao đ.n.c. được đo bằng thiết bị đo điểm nóng chảy với capilla thủy tinh lại được mô tả như khoảng nóng chảy?
- 2) Khi tổng hợp được aspirin từ acid salicylic và anhydrid acetic điểm nóng chảy nhận được của aspirin thấp hơn acid salicylic. Hãy giải thích nguyên nhân đ.n.c. bị hạ xuống?
- 3) Đ.n.c. của acid salicylic tinh khiết được xác định là 159 °C. Hãy nêu cách xác định chính xác nhất một mẫu chất được cho là acid salicylic bằng cách đo đ.n.c.?

Câu 2 (1,0 điểm): Trình bày ngắn gọn nguyên tắc và các bước của phương pháp kết tinh? Các tạp chất tan và không tan sẽ được phân tách với sản phẩm như thế nào bằng phương pháp kết tinh?

Câu 3 (2,0 điểm):

- 1) Giải thích khái niệm nhiệt độ sôi của một chất lỏng hữu cơ? Vì sao nhiệt độ sôi không được xác định bằng cách đưa bầu thủy ngân nhiệt kế vào chất lỏng?
- 2) Hãy nêu phương pháp dùng để phân tách hai chất lỏng hòa trộn với nhau benzen (đ.s. 80 °C) ra khỏi toluen (đ.s. 110 °C) và tinh chế anilin (đ.s. 184 °C) ra khỏi các sản phẩm oxi hóa? Hãy giải thích ngắn gọn cơ sở của các phương pháp này?

Câu 4 (3,0 điểm): Acid benzoic được tổng hợp từ toluen bằng phản ứng oxi hóa với tác nhân KMnO_4 . Sau phản ứng acid benzoic được kết tinh lại bằng nước nóng.



- 1) Hãy giải thích tại sao nước được dùng làm dung môi kết tinh lại acid benzoic? Các tiêu chuẩn gì cần được chú ý khi lựa chọn một dung môi để kết tinh lại một chất rắn hữu cơ? (1,0 điểm)
- 2) Cho độ tan của acid benzoic trong nước là 3,4 g/l ở 25 °C. Nếu như kết tinh 1 g acid benzoic trong 100 ml nước và để nguội dung dịch đến 25 °C hãy tính phần trăm thu hồi tối đa acid benzoic? (1,0 điểm)
- 3) Hãy xác định thể tích nước tối thiểu cần để hòa tan 1 g acid benzoic ở 25°C? (1,0 điểm)
- 4) Khi thực hiện thí nghiệm kết tinh lại acid benzoic một sinh viên không thu lại được sản phẩm rắn kết tinh từ dung dịch được làm nguội sau khi đã thực hiện đúng các bước của qui trình kết tinh. Hãy nêu ngắn gọn một vài nguyên nhân các cách giải quyết để thu nhận được acid benzoic từ dung dịch?

Câu 5 (1,0 điểm): Trong bài thực hành tổng hợp aspirin từ acid salicylic và anhydrid acetic hãy trình bày cách tính hiệu suất phản ứng từ 2 g acid salicylic và 5 ml anhydrid acetic. Cho biết acid salicylic là chất rắn có đ.n.c. 159 °C, anhydrid acetic là chất lỏng có $d = 1,082$ g/ml.