

# CLIVAGEM OXIDATIVA DO DICICLOPENTADIENO COM $\text{KMnO}_4$ NA MISTURA DE $\text{H}_2\text{O}-\text{C}_2\text{H}_6\text{CO}-\text{CHCl}_3$ : AVALIAÇÃO DE RENDIMENTO

Agnaldo Jacinto Silva Neto(IC)\*, Vinicius Alexandre Borges de Paiva(IC), Henrique de Paula Rezende(IC), Sebastião de Paula Eiras(PQ), Welington de Oliveira Cruz(PQ)

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Química, Av. João Naves de Ávila, 2121, Uberlândia-MG, 38400-902

\*agnaldo-neto@hotmail.com

Palavras Chave: Clivagem oxidativa, Diciclopentadieno, mistura de solventes.

## Introdução

Uma dos métodos de obtenção de uma variedade de compostos orgânicos é a clivagem oxidativa utilizando permanganato de potássio. Porém sua utilização é problemática devido à baixa solubilidade dos substratos orgânicos em meio aquoso. Uma alternativa para resolução desse problema foi apresentada por Ferreira et al.<sup>(1)</sup> que empregou sílica gel como suporte para o permanganato de potássio. Apesar dos bons resultados, o procedimento é lento e de difícil execução.

Uma técnica que vem sendo estudada é o emprego de mistura homogênea de solventes para a reação de clivagem oxidativa seguida de separação de fases com a extração do produto da reação para o solvente orgânico<sup>(2)</sup>. Esse procedimento é bastante eficiente posto que é rápido, quando comparado a outros métodos, de fácil execução e de relativa reprodutibilidade.

Para aplicação da técnica o substrato orgânico é dissolvido em clorofórmio, o oxidante permanganato na porção água e a miscibilidade do sistema é obtida com adição de acetona.

No presente trabalho, avaliou-se o rendimento da clivagem oxidativa, com permanganato de potássio, do diciclopentadieno utilizando uma mistura homogênea do solvente água, acetona e clorofórmio.

## Resultados e Discussão

A reação de clivagem oxidativa do diciclopentadieno foi conduzida na mistura dos solventes 5:11:1 v/v de água, acetona e clorofórmio, respectivamente. A concentração do substrato foi de 2,0 %v/v em  $\text{CHCl}_3$  e  $\text{KMnO}_4$  a 0,4 mol  $\text{L}^{-1}$  em solução aquosa de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  a 1,5 mol  $\text{L}^{-1}$ .

A reação é conduzida em banho maria por 15 minutos a 35 °C. Posteriormente, o sistema é tratado com  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1:1 v/v e bissulfito de sódio, filtrado e o equilíbrio de fase é rompido com adição de 100,0 mL de clorofórmio. O produto da reação é extraído para a fase clorofórmio e é obtido sólido

por rotaevaporação. A equação de reação da clivagem oxidativa está apresentada na figura 1.

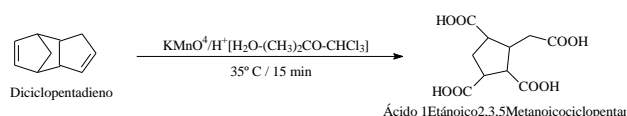


Figura 1. Reação de clivagem oxidativa do diciclopentadieno.

Durante o rompimento do equilíbrio das fases observou-se a formação distintamente da fase orgânica e fase aquosa límpidas, indicio de uma boa separação.

Na caracterização do produto foi verificada utilizando de cromatografia de camada delgada e diclorometano como eluente. Notou se também a ausência de substrato final da reação.

O rendimento médio (triplicatas) foi em torno de 33,2%. Esse rendimento relativamente baixo pode ser atribuído à produto da clivagem no clorofórmio.

## Conclusões

Conclui-se que o sistema de mistura dos solventes avaliado é eficiente para a clivagem oxidativa do diciclopentadieno com  $\text{KMnO}_4$ , Melhoria do rendimento poderá ser alcançada otimizando a extração. O produto apresentou razoável pureza, mas que ainda será melhor caracterizada por espectro de massa.

## Agradecimentos

FAPEMIG

IQUFU

Aos Companheiros de laboratório

<sup>1</sup> FERREIRA, J. T. B., SABÍNO, A. A., CRUZ, W. O. "Oxidative Studies of Vicinal Diols, -Hydroxyketones and - Diketones Using Solid-Supported Potassium Permanganate on Sílica Gel". *Journal Brazilian Chemical Society*, Brazil, v. 5, n. 2, pag.67-68, 1994

<sup>2</sup> SILVA NETO, A.J, PAIVA, V.A.B., REZENDE, H.P., EIRAS, S.P., CRUZ, W.O. Clivagem oxidativa do cicloexeno com  $\text{KMnO}_4$  no sistema de extração por fase única: influência do solvente extrator. 50º Congresso Brasileiro de Química - ABQ, Cuiabá, MT outubro de 2010,