OTIMIZAÇÃO DA REAÇÃO DE BROMAÇÃO ELETROQUÍMICA DO P-XILENO E DO 2,5-DICIANO-P-XILENO

Santiago Kosloski (PIBIC-EM-CNPq/UEPG), Jarem Raul Garcia, Cibely May Arévalos Villalba, Alan Fernando Yoshiaki Matsushita (Orientador), e-mail: alanmatsushita@hotmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/ Centro Estadual de Educação Profissional Augusto Ribas

Química – Físico-Química

Palavras-chave: bromação do P-xileno, bromação do 2,5-diciano-P-Xileno, bromação eletroquímica

Resumo:
O Bromo ocorre naturalmente em compostos orgânicos e é amplamente utilizado na bromação, uma reação que produz intermediários essenciais para diversas indústrias, como biocidas, polímeros e fármacos. A reação de bromação destaca-se pela sua seletividade e rendimento em comparação a outras halogenações. O objetivo deste trabalho foi sintetizar o α,α,α',α'-tetrabromo-p-xileno, visando aplicações em polímeros condutores para dispositivos fotovoltaicos e biomédicos, como no tratamento do Alzheimer, Aids e câncer. A síntese foi realizada por bromação via síntese orgânica e eletroquímica, esse último, se destacada por ser um método limpo e eficiente que elimina o uso de reagentes sólidos irritantes e apresenta baixo consumo energético. A síntese do 2,5-diiodo-p-xileno foi realizada reagindo-se 0,04 mol de I_2 com 0,04 mol de p-xileno em 54 mL de ácido acético glacial, 2,4 mL de HNO_3 e 4,8 mL de H_2SO_4, aquecidos a 110°C por 5 horas sob refluxo e agitação magnética. Após resfriamento, a mistura foi diluída com água, filtrada e recristalizada com álcool etílico. O composto foi caracterizado por Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR) e Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (^{1}H RMN). Na segunda etapa, o 2,5-diiodo-p-xileno foi convertido em 2,5-diciano-p-xileno utilizando 0,026 mol de CuCN e 25 mL de dimetilformamida sob refluxo e aquecimento a 110°C por 6 horas. Após a reação, a mistura foi tratada com ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA), filtrada e lavada com clorofórmio. O produto final foi recristalizado com álcool etílico e caracterizado por FTIR e ^{1}H RMN. As reações de bromação eletroquímica foram realizadas com p-xileno em uma cela eletroquímica contendo $CHCl_3$, KBr e HBr, sob agitação e resfriamento por 46 horas. O monômero puro α, α, α', α'-tetrabromo-p-xileno foi obtido com um rendimento de aproximadamente 31%, caracterizado por RMN de ^{1}H e FTIR. Conclui-se que o método de bromação eletroquímica utilizado mostrou-se eficaz para a síntese do α, α, α', α'-tetrabromo-p-xileno, permitindo a obtenção do composto desejado com alta seletividade, rendimento moderado e sem o uso de reagentes tóxicos.

Agradecimentos
Santiago Kosloski, agradece ao suporte financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq para bolsistas PIBIC-EM).