

Desenvolvimento de um novo material adsorvente à base de celulose organofuncionalizada com DABCO.

Hérica A. Magosso* (PQ), Leliz T. Arenas (PQ), Yoshitaka Gushikem (PQ)

herica@iqm.unicamp.br

Laboratório de Química de Superfície, Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, CEP 13083-970, Caixa Postal 6154.

Palavras Chave: Biopolímeros, Celulose organofuncionalizada, Adsorção de metais, Equilíbrio sólido-solução, DABCO.

Introdução

Um dos grandes desafios que têm despertado enorme interesse entre pesquisadores nos últimos anos é a busca por novos materiais cujas superfícies, aparentemente inertes, possam ter suas propriedades físicas e químicas modificadas com a finalidade de torná-los úteis em aplicações tecnológicas, como por exemplo, na adsorção de íons metálicos de solução aquosa e não aquosa. Especial ênfase tem sido dada a materiais que possam atuar potencialmente como suportes e um polissacarídeo que tem se destacado de forma particular é a celulose, principalmente pelo seu baixo custo de obtenção e abundância na natureza. A celulose, apesar de não ser muito reativa, pode ter sua reatividade facilmente melhorada através de procedimentos químicos de modificação que resultam em uma nova superfície com características de estabilidade e capacidade de adsorção melhoradas. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é mostrar o procedimento de síntese e a caracterização do novo biopolímero, nomeado CADBC, obtido a partir da organofuncionalização da superfície da celulose com moléculas de DABCO, e mostrar sua aplicação na adsorção de íons metálicos presentes em solução etanólica.

Resultados e Discussão

A superfície da celulose, previamente recoberta com uma fina camada de óxido de alumínio, foi organofuncionalizada com moléculas de DABCO. A Figura 1 mostra a representação esquemática do biopolímero obtido.

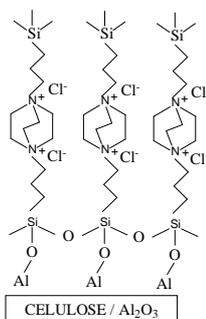


Figura 1. Representação esquemática do biopolímero CADBC.

A Figura 2 mostra os espectros de RMN de ^{13}C para o biopolímero, para a celulose e para o DABCO puro e a Tabela I os valores de deslocamento químico e as respectivas atribuições [1].

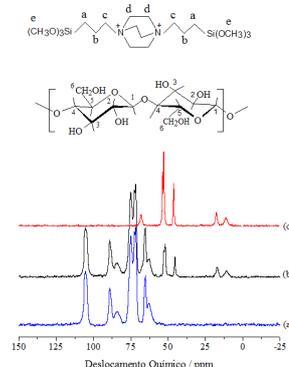


Figura 2. Espectros de RMN de ^{13}C de sólido para (a) celulose, (b) CADBC e (c) DABCO puro.

Tabela I. Deslocamentos químicos observados no espectro de RMN de ^{13}C obtido para o biopolímero.

Deslocamento Químico / ppm	Atribuição
108,9	C ₁
92,4 e 88,0	C ₄
69,3	C ₆
78,8; 76,2; 75,4	C ₂ , C ₃ , C ₅
10,7	C _a
17,3	C _b
~C ₆	C _c
51,8	C _d
45,3	C _e

O biopolímero em questão foi aplicado com sucesso na remoção de íons cobre de solução etanólica.

Conclusões

A funcionalização da celulose com o DABCO foi muito bem sucedida. A quantidade de grupos funcionais imobilizados foi relativamente alta para esse tipo de material, 1,37 mmol g⁻¹, o que possibilitou sua aplicação na remoção de íons cobre de solução etanólica.

Agradecimentos

Fapesp, processos 08/54676-7 e 06/61214-4

¹ Arenas, L.T.; Pinheiro, A.C.; Ferreira, J. D.; Livotto, P.R.; Pereira, V.P.; Gallas, M.R.; Gushikem, Y.; Costa, T.M.H.; Benvenuti, E.V. J. *Colloid Interface Sci.* **2008**, *318*, 96.