

Produção de esferas de quitosana/SU-8 para remoção de Cu^{2+}

Ana Lúcia Eufrazio Romão¹ (PG), Ari Clecius Alves de Lima¹ (PG), Allen Lopes de Barros¹ (PG), Ronaldo Ferreira do Nascimento¹ (PQ), Francisco Cláudio de Freitas Barros¹ (PG), Jefferson Saraiva Ferreira² (PG)*, jeffquimica@gmail.com.

¹Laboratório de Análise Traço – LAT, Departamento de Química Analítica e Físico-Química, Universidade Federal do Ceará.

²Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, Universidade Federal do Ceará.

Palavras Chave: Quitosana, SU-8, adsorção, cobre

Introdução

A quitosana é um biopolímero obtido através da desacetilação da quitina, polímero encontrado na carapaça de crustáceos. Vários são os registros de pesquisas com quitosana em forma de pó ou em flocos nos estudos de adsorção de metais. O diglicidil éter de bisfenol A é um polímero de base epoxi conhecido comercialmente como SU-8, comercializado como resina fotopolimerizável e comumente utilizado em sistemas de microeletrônica¹. A solubilização da quitosana em SU-8 com fins a produção de esferas não se encontra relatado na literatura e se apresenta como uma alternativa bastante promissora em adsorção de íons metálicos. Uma das funções do SU-8 na blenda polimérica quitosana/SU-8 é de proporcionar a moldagem das esferas, e espera-se que possibilite o aumento da capacidade adsorvente do material.

Resultados e Discussão

Acrescentou-se 2,5 g de quitosana em 10mL de SU-8 deixou-se a mistura em repouso por 48 horas. Após esse período o sobrenadante foi recolhido, o precipitado foi misturado e em seguida coagulado a partir da sua imersão em 80mL de solução de ácido acético a 2% (Figura 1).



Figura 1: Preparo das esferas

O material obtido foi moldado em forma de esferas e deixado secar à temperatura ambiente. Após a secagem as esferas foram reticuladas com glutaraldeído à 0,1% e enviados para caracterização

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

por infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), microscopia eletrônica de Varredura (MEV), fluorescência. Os ensaios de adsorção foram realizados em pH 5,5, massa do adsorvente 0,05 g, volume da solução de 25 mL. A estimação dos parâmetros dos modelos das isotermas de adsorção foram obtidos por análise de regressão não linear, usando minimização da função quadrado dos erros, (ERRSQ)², usando a ferramenta Solver do Excel. Os modelos utilizados foram os de Freundlich e Langmuir, Figura 1.

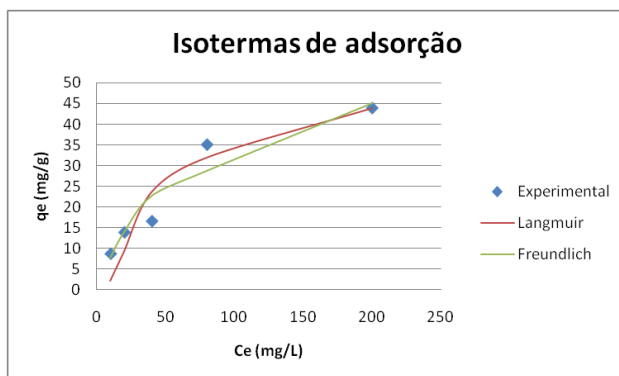


Figura 2. Isotermas de adsorção.

Conclusões

O material apresentou uma boa capacidade de adsorção para remoção de cobre quando comparado com outros materiais, 51,7mg/g, valor obtido através do modelo de isoterma de Langmuir. Os dois modelos de isotermas de adsorção representaram bem os dados experimentais, sendo que o modelo de Freundlich apresentou um menor erro após otimização. As propriedades adsorventes do material poderão viabilizar seu uso no tratamento de efluentes oriundos das indústrias petrolífera, têxtil, de tintas e galvanoplastia.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, Funcap e CTI Renato Archer.

Referências:

¹ Disponível em http://www.microchem.com/products/pdf/SU8_2-25.pdf acesso em 01/06/2010.

² Allen, S. J.; Mckay, G.; Porter, J. F. J. Colloid Interface Sci. 2004, 180, 322-333.