

Modificação química de uma argila comercial

Daniela Bresolin (IC)*¹, Christian W. Lopes (IC¹), Fábio G. Penha (PQ)¹, Sibele B. C. Pergher(PQ)²

¹Departamento de Química, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus Erechim, Av. Sete de Setembro, 1621, 99700-000 Erechim - RS.

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Av. Senador Salgado Filho, 3000. Campus Universitário Lagoa Nova, 59078-970, Natal- RN.

Palavras Chave: Argila, Surfactante Catiônico, K-10

Introdução

Argilas têm sido usadas pela humanidade a muitos anos para fabricação de objetos cerâmicos, como tijolos e telhas e, mais recentemente, em diversas aplicações tecnológicas¹. Este trabalho tem como objetivo sintetizar a argila montmorillonita comercial K-10, tornando-a organofílica, para poder ser utilizada em adsorção de poluentes orgânicos.

Resultados e Discussão

A síntese da argila foi feita com a junção de duas soluções, a primeira foi feita usando argila comercial em contato com água destilada em agitação mecânica à temperatura ambiente. A segunda solução é feita solubilizando uma massa conhecida de surfactante catiônico brometo de hexadeciltrimetilamônio (HDTMA) em água destilada. As massas de HDTMA utilizadas foram correspondente a 25%, 50% e 100% da capacidade de troca catiônica do material K-10. Após, as duas soluções são misturadas e levadas a refluxo por 20 horas a 80°C, depois disto o material K-10 organofílico foi filtrado e seco em estufa a 60°C. O material é desagregado, posteriormente foi levado para a caracterização por análise de área superficial baseado no método BET e difratograma de raios X. A argila comercial foi chamada de natural e as demais foram nomeadas de acordo com a quantidade de surfactante utilizado. Na **Tabela 1** encontram-se as áreas específicas dos materiais sintetizados.

Tabela 1. Área específica da argila natural e das argilas organofílicas KSF.

Argila	Área Específica em m ² /g
Natural	248,9
K-10-O 25%	181,2
K-10-O 50%	128,1
KSF-O 100%	55,6

As análises de área superficial já mostram que o surfactante HDTMA foi inserido nas lamelas da argila com sucesso, pois quanto mais surfactante foi utilizado na síntese, a área da argila diminui em relação a natural, pois o nitrogênio não é adsorvido pela argila devido à presença do surfactante.

Na **Figura 1** encontram-se os DRX das argilas natural e organofílicas.

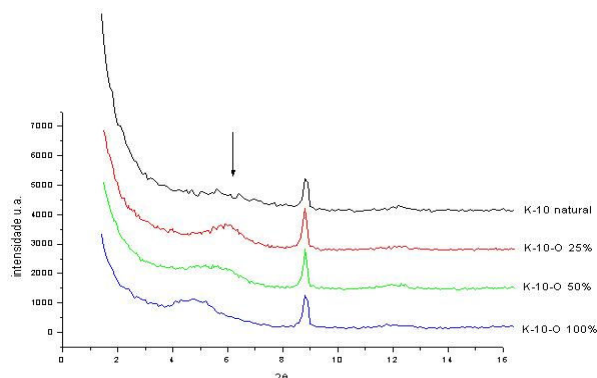


Figura 1. DRX da argila natural e das argilas organofílicas KSF.

Como se trata de uma argila montmorillonita, a expansão pode ser acompanhada pela variação no ângulo de difração d_{001} característico dessa argila e modificando a expansão interlamelar da argila. Quando mais surfactante foi utilizado, maior se tornou o espaçamento basal.

Na **Tabela 2** encontram-se os valores 2θ e a variação do ângulo d_{001} .

Tabela 2. Valores de 2θ e seus respectivos d_{001} para as argilas.

Argila	2θ	d_{001} , Å
Natural	6,29	14,0
25%	6,19	14,26
50%	5,47	16,38
100%	5,0	17,66

Conclusões

O resultado indica que o aumento na quantidade de surfactante no meio reacional indica o aumento de surfactante retido na argila, indicando que o material será eficiente na adsorção de compostos orgânicos.

Agradecimentos

A URI campus de Erechim

¹Costa Filho, A.P.; Gomes, A.S.; Lucas, E.F.; Polímeros: Ciência e Tecnologia, 2005, 15 (3), 212-217.