

Síntese de argilas organofílicas utilizando diferentes quantidades de surfactante.

Christian Wittee Lopes¹ (IC)*, Sibeles Pergher¹ (PQ), Fábio Penha¹ (PQ).
Email: christian.wl@hotmail.com

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

Palavras Chave: argilas organofílicas, surfactantes.

Introdução

A expansão industrial pode gerar um sério problema que é a poluição ambiental por diversas substâncias químicas. Argilas são aluminossilicatos encontradas nos solos e sedimentos e podem ser utilizadas na remoção de poluentes por adsorção. Porém, a superfície das argilas apresenta caráter hidrofílico tendo pouca afinidade com poluentes orgânicos hidrofóbicos. O caráter hidrofílico das argilas pode ser alterado para hidrofóbico pela troca catiônica de cátions inorgânicos como Na^+ , K^+ naturalmente presente na estrutura cristalina das argilas por cátions orgânicos, como por exemplo surfactantes^{1,2}. O trabalho tem por objetivo a síntese de argilas organofílicas variando a quantidade do surfactante catiônico brometo hexadeciltrimetilamônio (BHTMA).

Resultados e Discussão

A argila foi caracterizada por difração de raios-X (DRX), **Figura 1**, e pelo pico característico em $2\theta = 5,85$ pertence à família das montmorilonitas. Foram preparadas duas soluções para síntese das argilas organofílicas, a solução 1 contendo uma massa conhecida de surfactante (1g, 2g, 4g e 8g) em 50 mL de água e a solução 2 contendo 10g de argila natural com 50 mL de água. Logo após as duas soluções foram misturadas em um balão de 250 mL e levadas ao refluxo a 80°C em agitação durante 24h. Após a argila foi filtrada a vácuo com cerca de 2 litros de água destilada e seca em estufa a 60°C . Na **Figura 1** também pode-se observar os difratogramas das argilas organofílicas obtidas com diferentes quantidades de surfactante. Nota-se um deslocamento do pico d_{001} das argilas modificadas em relação a natural devido a expansão interlamelar. Para as argilas AO 2g, AO 4g e AO 8g observa-se a presença de dois picos referentes ao espaçamento d_{001} sugerindo a presença de duas espécies com espaçamentos diferentes. Um resumo dos valores dos ângulos de difração 2θ com seus respectivos valores de d_{001} estão resumidos na **Tabela 1**. As argilas AO 1g, AO 2g e AO 4g ficaram hidrofóbicas devido além da adsorção interna, da adsorção externa sobre a argila. Já a AO 8g ficou hidrofílica devido a adsorção externa em bicamadas sobre a argila. Para a argila AO 8g também existe a adsorção interna com expansão lamelar observada pelo pico $2\theta = 4,58$. Para esta argila existe um pico em 6,82 indicando a presença de uma espécie com

espaçamento basal menor do que a argila natural sugerindo uma contração interlamelar.

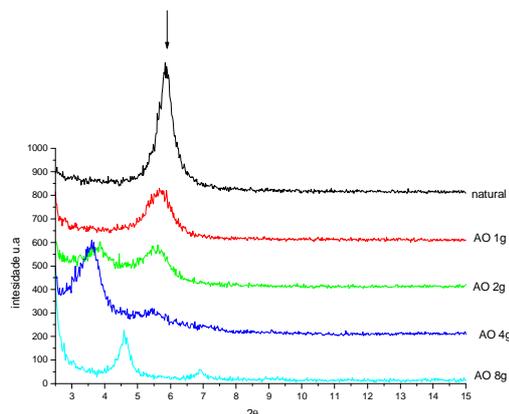


Figura 1. Difratogramas da argila natural e das argilas organofílicas.

Tabela 1: Valores de 2θ e seus respectivos d_{001} para as argilas.

argila	2θ	d_{001} , Å	2θ	d_{001} , Å
natural	-	-	5,85	15,09
1g	-	-	5,67	15,56
2g	3,83	23,04	5,57	15,84
4g	3,61	24,44	5,46	16,16
8g	4,58	19,27	6,82	12,94

Conclusões

A quantidade de surfactante usada na síntese interferiu nas características de molhabilidade da argila obtida devido à acomodação do surfactante de diferentes formas.

Agradecimentos

A URI-Campus de Erechim.

¹ Ozacar, M.; Sengil, I.A.; *J. Environ. Management*, **2006**, 80, 372-379.

² Paiva, L.B.; Morales, A.R.; Diaz, F.R.; *Cerâmica*, **2008**, 54, 213-226