

Síntese de compostos tipo hidrotalcita com diferentes ânions interlamelares.

Jaqueline C. Rodrigues ¹(PG), Natália Klafke ¹(IC), Marcia R. Gallas ²(PQ), Tânia M. H. Costa ¹(PQ) e Celso C. Moro ¹(PQ) e-mail jaquelinecr@unisin.br

1- Instituto de Química-UFRGS. Porto Alegre, RS (CP 15003- CEP 91501970) 2- Instituto de Física - UFRGS.

Palavras Chave: hidrotalcita, hidróxidos duplos lamelares, adsorção de ânions.

Introdução

Argilas aniônicas do tipo hidrotalcita são hidróxidos duplos lamelares formados pelo ânion carbonato intercalado entre as lamelas de hidróxido duplo de alumínio e magnésio. A capacidade de troca iônica e efeito de memória permitem que muitos ânions orgânicos e inorgânicos sejam intercalados na estrutura. Geralmente, HDLs têm maior afinidade por ânions multivalentes que monovalentes. Por exemplo, o carbonato é preferencialmente adsorvido por apresentar maior capacidade de estabilização lamelar e não é substituído facilmente por outros ânions. Os HDLs possuem diversas aplicações destacando-se o seu uso como adsorventes e em catálise.

O objetivo deste trabalho foi sintetizar argilas aniônicas contendo diferentes ânions por síntese indireta, a partir da regeneração do precursor calcinado em contato com uma solução contendo o ânion a ser intercalado e caracterizá-las através de medida de área superficial, difração de raios X, análise termogravimétrica e FTIR.

Resultados e Discussão

Foram sintetizados os hidróxidos duplos lamelares contendo cromato, permanganato, ftalato e glutamato como ânions interlamelares.

A síntese indireta foi realizada pela adição de uma solução do ânion a ser intercalado, 0,50 mol/L, em água livre de CO₂ sobre a hidrotalcita calcinada, deixando-se em repouso, à temperatura ambiente por uma semana.

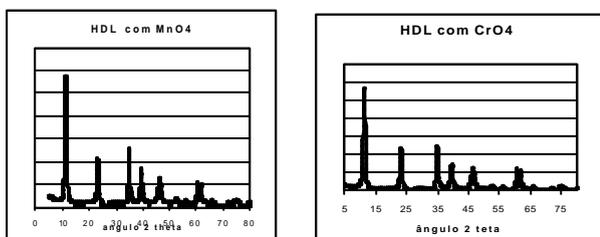


Figura 1 Difratomogramas dos HDLs preparados com MnO₄⁻ e CrO₄²⁻ no domínio interlamelar

Os difratogramas obtidos mostram que após a adsorção do ânion o sólido apresenta estrutura cristalina semelhante à hidrotalcita com distâncias interlamelares (plano 003) diferentes para cada ânion.

29ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

A Tabela 1 mostra os valores de área BET para os materiais sintetizados.

Tabela 1. Valores de área BET obtidos para HDLs preparados a partir da hidrotalcita calcinada com diferentes ânions interlamelares.

Ânion interlamelar	Área BET (m ² /g)
Carbonato	80
Cromato	64
Permanganato	78
Ftalato	48
Glutamato	22

As medidas de infravermelho foram realizadas empregando-se uma mistura de 2% do HDL em KBr. Os espectros obtidos mostram que houve a substituição do íon carbonato pelo íon da solução, evidenciado pelo desaparecimento das bandas atribuídas ao carbonato e o surgimento de outras, características dos respectivos ânions.

Conclusões

A obtenção de argilas iônicas similares a hidrotalcita trocando-se o ânion carbonato por outro é possível desde que o ambiente esteja livre de CO₂. Os compostos podem ser sintetizados por via direta ou através do efeito de memória desses materiais, que permite sua reconstituição mesmo após a calcinação a temperaturas elevadas. A estrutura dos HDLs sintetizados via indireta é muito semelhante à hidrotalcita. A principal diferença é o espaço interlamelar que pode ser determinado a partir do valor de *d* (da equação de Bragg) para o plano 003, cujo valor depende do volume ocupado pelo ânion.

Agradecimentos

PIBIC - CNPq

¹ Frost, R.L.; Musumeci, A.W.; Bostrom, T.E.; Adebajo, M. O. Weier, M. L. e Martens, W. *Thermochimica. Acta* **2005**, 429,179.

² Meyn, M; Beneke, K. e Lagaly, G. *Inorg. Chem.* **1990**, 29, 5201

³ Crepaldi, E. L. e Valim, J.B. *Química Nova* **1998**, 21(3),300