

Pilarização de Argilas – Estudo da Velocidade de Agitação

Anderson Schwanke^{*} (IC), Sibeles B. C. Pergher (PQ) e Fábio G. Penha (PQ)

Departamento de Química – URI – Campus Erechim, Av. Sete de Setembro, 1621, CEP: 99700-000, Erechim, RS.

Fone: (054) 3520.9000. *e-mail: andischwanke@hotmail.com

Palavras Chave: argilas pilarizadas, condições de agitação, pilared clays

Introdução

As argilas pilarizadas são silicatos de alumínio/magnésio hidratados contendo outros elementos como ferro, cálcio, sódio ou potássio. Possuem uma estrutura lamelar que é expandida devido à troca catiônica realizada, que resulta em uma maior área superficial entre os poros, facilitando a adsorção e a acessibilidade das moléculas para o uso em catálise industrial.

No presente trabalho foi estudada a influência da velocidade de agitação no processo de expansão da argila e de troca catiônica nas propriedades dos materiais obtidos.

Resultados e Discussão

A preparação das argilas pilarizadas consiste basicamente em três etapas:

- I - Preparação da solução pilarizante.
- II - Tratamento da argila com a solução pilarizante.
- III - Calцинаção do material obtido.

A etapa de hidratação da argila foi realizada adicionando-se 3g da argila em 300mL de água, variando a velocidade de agitação em 120 rpm, 220 rpm, 320 rpm e 420 rpm em quatro experiências distintas. Após duas horas a solução oligomérica é adicionada à suspensão de argila nas velocidades já definidas. Finalmente, o material é filtrado e calcinado a 450°C.

Após o processo de pilarização, observou-se nos difractogramas (Fig.1 e 2) um deslocamento da primeira reflexão (001) quando comparado com a argila natural.

A argila natural possui um espaçamento basal de aproximadamente 15Å na forma hidratada e 9,7Å na forma calcinada. Isto significa que aumentos de espaçamento basal para 19-20Å indicam que o processo de pilarização ocorre e que pilares de 10Å estão sendo incorporados.

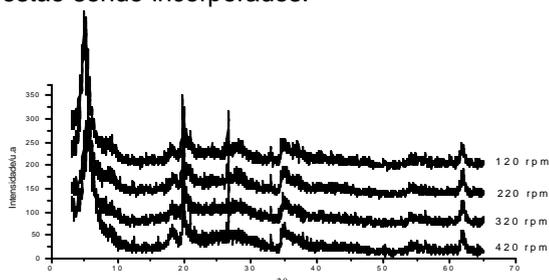


Fig. 1 Difractograma das argilas recém sintetizadas. 31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

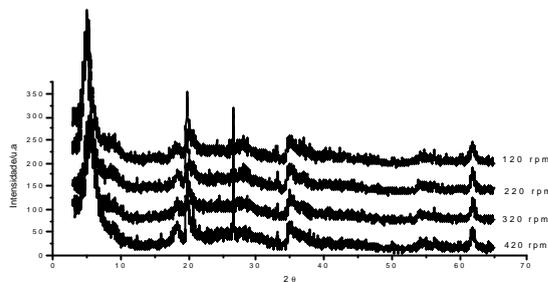


Figura 2. Difractogramas das argilas pilarizadas calcinadas a 450°C.

A tabela 1 apresenta resultados de espaçamento basal obtidos nas diferentes velocidades de agitação. Observa-se que o aumento da velocidade favorece a formação de maiores d001 para as amostras recém sintetizadas. Após a calcinação observa-se uma diminuição do d001. Isto é devido porque os íons de Keggin dos pilares $[Al_{13}O_4(OH)_{24}.12H_2O]^{+7}$ se desidratam formando óxidos (Al_2O_3) ocorrendo uma contração do pilar. Nas amostras calcinadas, observa-se que o aumento da velocidade de agitação promove materiais com menores d001.

RPM	120	220	320	420
d001 sem calcinaçã o	19,22 Å	20,09 Å	19,93 Å	-----
d001 com calcinaçã o	19,61 Å	19,38 Å	18,22 Å	17,57 Å

Tabela 1. Espaçamento basal das argilas recém sintetizadas e calcinadas.

Conclusões

A velocidade de agitação influi no processo de pilarização de argilas. Velocidades elevadas conduzem a materiais com maior d001 quando recém sintetizadas e com menores d001 após a calcinação.

Agradecimentos

A FAPERGS e a URI – Campus de Erechim pelo auxílio financeiro.

¹ PERGHER, S. B. Materiais laminares pilarizados. Preparação, caracterização, propriedades e aplicações. Erechim: Edifapes, 17, 2005.

² COELHO, V. SANTOS, S. Argilominerais intercalados e pilarizados. *Revista Brasileira de Engenharia Química*, v. 31 abr/jun, 144, **1988**.