

Síntese da zeólita ZK-4

Reus T. Rigo (IC)^{1*}, Diego I. Petkowicz (PG)², João H. Z. dos Santos (PQ)², Sibele B. C. Pergher (PQ)¹

¹URI – Campus de Erechim. Av. Sete de Setembro, 1621 – 99700-000 Erechim/RS *reusrigo@yahoo.com.br

²Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, 91501-970, Brasil

Palavras Chave: Zeólitas, ZK-4, Síntese.

Introdução

A síntese da zeólita ZK-4 é conhecida há bastante tempo¹. Entretanto, o atual interesse por este material é devido a ele ser isoestrutural à zeólita A e pode ser sintetizado com relações Si/Al maiores que 1,0. Devido ao seu menor teor de Na comparado ao da zeólita A, a ZK-4 é capaz de adsorver hidrocarbonetos lineares, enquanto que a zeólita NaA, não.

O objetivo deste trabalho foi estudar a síntese e caracterização da zeólita ZK-4 para posteriores incrementos da relação Si/Al.

Resultados e Discussão

O gel de síntese da zeólita ZK-4 foi preparado seguindo o procedimento padrão IZA^[2], como descrito a seguir na Tabela 1.

Tabela 1. Procedimento de síntese zeólita ZK-4.

(1)	29g H ₂ O + 0,6g NaOH + 2,15 Aluminato de Na, misturar até dissolver.
(2)	29,2g TMA-OH (25%) + 7,6g SiO ₂ (30%), misturar ~ 30 min.
(3)	(1) + (2) misturar vigorosamente

O gel obtido foi transferido para autoclaves de aço inoxidável com fundas internas de Teflon, e mantido sob envelhecimento por 24 horas a temperatura ambiente. Posteriormente, a cristalização ocorreu a 100 °C por 48h. Uma síntese foi realizada sem a etapa de envelhecimento. O produto final obtido foi lavado com água e seco a 100°C. Os materiais preparados foram caracterizados por Difração de Raios X (DRX) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). Os resultados de DRX (Figura 1) mostraram que efetivamente a zeólita ZK-4 foi sintetizada com sucesso.

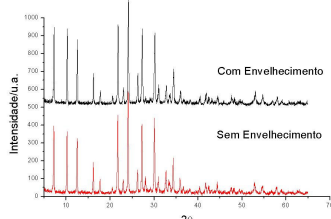


Figura 1. Difratograma de raios X das amostras.

Podemos observar no DRX (Figura 1) que a intensidade dos picos é maior na síntese que empregou envelhecimento do gel.

As Figuras 2 e 3 apresentam as microscopias dos materiais preparados. Observam-se cristais de forma cúbica que são típicos de estruturas LTA (A e

ZK-4). A etapa de envelhecimento influencia no formato dos cristais.

A síntese com envelhecimento (Figura 3) acarreta um tamanho de aresta em torno de 5 µm, enquanto que na síntese sem envelhecimento é de aproximadamente 1 µm. Também observamos na Figura 3 cristais de forma esférica que não foram identificados, provavelmente trata-se de uma fase concorrente denominada zeólita GIS.

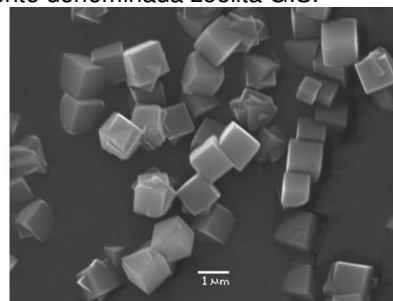


Figura 2. MEV síntese sem envelhecimento.

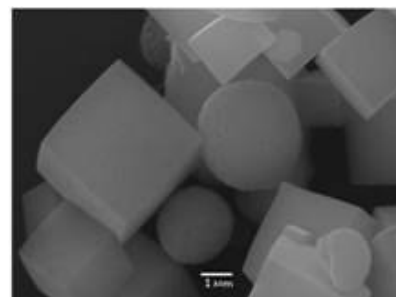


Figura 3. MEV síntese com envelhecimento.

Conclusões

A síntese da zeólita ZK-4 foi realizada com sucesso e obtivemos um material cristalino, e empregando a etapa de envelhecimento observamos a formação de cristais maiores indicando que esta etapa conduz ao crescimento dos cristais.

Agradecimentos

Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica.

¹ G. T. Kerr and G. T. Kokotailo, *J. Am. Chem. Soc.*, 88, 4675 (1961).

² www.iza-online.org