

Estudo da Morfologia da Zeólita Ofretita Tipo T com Diferentes Sílicas

Alessandra Caovilla¹(IC), Reus T. Rigo¹(IC), Fabio G. Penha¹(PQ), Sibeles B. C. Pergher¹(PQ).
alecaovilla@gmail.com

1. URI – Campus de Erechim. Av. Sete de Setembro, 1621 – 99700-000 – Erechim/RS

Palavras Chave: Morfologia, MEV, Zeólita, OFF Tipo T.

Introdução

A microscopia eletrônica de varredura tem grande aplicação no estudo de zeólitas, por meio da caracterização morfológica das suas estruturas. Tamanho de partículas e dos cristalitos, morfologia dos cristais, formação de cluster, intercrescimento de fases e dimensões das cavidades são algumas das informações retidas das micrografias obtidas nessa técnica. Qualquer estudo com deste tipo demanda um conhecimento prévio e detalhado da amostra, isto é, o conhecimento das fases cristalinas presentes e o tamanho dos cristais, dados que podem ser obtidos por DRX. Para o estudo das zeólitas, são usados dois tipos de microscopia eletrônica: Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e a Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET)¹.

Este trabalho tem como objetivo estudar a morfologia da zeólita OFF Tipo T empregando três fontes de Silício através do MEV.

Resultados e Discussão

A síntese da zeólita OFF Tipo T foi realizada seguindo o procedimento IZA², como descrito na Tabela 1.

Tabela 1. Ordem de reagentes da síntese.

01	9,62g H ₂ O + 4,90g NaOH + 3,35g KOH
02	67,00g solução de sílica 30 %
03	4,30g H ₂ O + 3,57g Aluminato de Sódio

Três tipos de sílicas foram empregados: Sílica Ludox LS 30% pH = 8,2 (Aldrich), Sílica Ludox AS 30% pH ~ 10 (Aldrich) e a Sílica Aerosil 200 Degussa. O gel preparado foi envelhecido por 24h a temperatura ambiente. A cristalização foi realizada em 7 dias a 140°C. Foi realizada uma síntese em estático e outra sob agitação. Os materiais preparados foram caracterizados por Microscopia Eletrônica de Varredura.

Na Figura 1 estão apresentadas as micrografias obtidas, podemos observar que os materiais preparados pelo procedimento em agitação conduziram a cristais menores com morfologia de agulhas (< 5µm). Os materiais obtidos pela síntese em estático conduziram a cristais maiores (20 a 60µm) e de morfologia prisma hexagonal. De uma forma geral, a fonte silício não influenciou na morfologia dos cristais. Quando a síntese é realizada

em estático promove um maior crescimento dos cristais, entretanto quando a síntese é realizada em agitação os cristais permanecem pequenos.

A agitação é responsável pela homogeneização da mistura reacional. Durante a cristalização de uma zeólita, a agitação pode aumentar a “colisão de criação” de núcleos (colisão produtiva), por isso foi obtido na síntese em agitação da OFF muitos cristais pequenos.

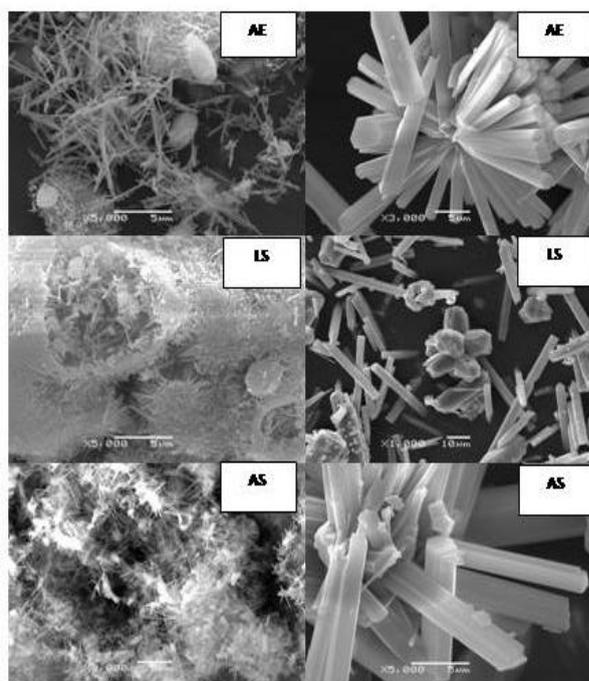


Figura 1. Micrografias das amostras sintetizadas empregando as sílicas: AE = Aerosil, LS = Ludox LS, AS = Ludox AS. Sistema em agitação representado na esquerda e sistema em estático na direita.

Conclusões

A morfologia dos cristais da Offretita Tipo T é influenciada pelo método de síntese. Sínteses realizadas em estático promovem a formação de cristais grandes na forma de prismas hexagonais, enquanto que sínteses realizadas em agitação promovem cristais pequenos na forma de agulhas.

Agradecimentos

A URI – Campus de Erechim pela bolsa de Iniciação Científica.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

¹ Gianetto, G.P.; Montes, A.R.; Rodrigues, G.F.; Zeólitas – Características, propiedades y aplicaciones industriales – Edit, Caracas 2000.

² www.iza-online.org