

Preparação da Zeólita ZSM-22 variando fontes de Silício

Daniela Bresolin (IC)*¹, Sibeles B. C. Pergher (PQ)², Fábio G. Penha (PQ)¹

¹Departamento de Química, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus Erechim, Av. Sete de Setembro, 1621, 99700-000 Erechim - RS.

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Av. Senador Salgado Filho, 3000. Campus Universitário Lagoa Nova, 59078-970, Natal- RN.

Palavras Chave: Zeólita, alumino-silicato, ZSM-22, topologia TON.

Introdução

Uma definição simplificada de zeólitas seria: “zeólitas são alumino-silicatos cristalinos porosos.”¹ O estudo destes materiais teve grande crescimento a partir dos anos 50, devido a sua grande aplicação industrial como adsorventes, trocadores iônicos e catalisadores ou suporte de catalisadores. O material estudado neste trabalho é a Zeólita ZSM-22, estrutura ortorrômbica, formada por anéis de 4, 6 e 10 membros, pertencente a família TON, altamente rica em Silício e possuidora de poros médios. A principal utilização desta zeólita é em reações de hidrocrackeamento e isomeração. O objetivo do trabalho foi obter o material desejado utilizando diferentes fontes de Silício, buscando assim novas rotas de síntese.

Resultados e Discussão

Para fazer o estudo da síntese da zeólita ZSM-22 variando a fonte de silício, primeiramente avaliou-se a síntese padrão IZA² do material. Neste procedimento usa-se água deionizada, sulfato de alumínio, hidróxido de potássio, 1-8 diamino-octano e sílica Ludox AS-30 e o tempo de síntese varia de 2 a 3 dias. Para os experimentos realizados o tempo escolhido foi de 48 horas, baseado em trabalhos anteriores já publicados¹ e as sílicas escolhidas para foram as sílicas Ludox LS-30 e Ludox HS-30, os demais reagentes não foram modificados. Os materiais obtidos foram caracterizados por análise de adsorção e dessorção de nitrogênio baseado no método de área BET e difração de raio X.

Tabela 1. Área específica dos materiais obtidos

Fonte de Silício	pH	Área BET
Sílica Ludox AS-30	9,1	180 m ² /g
Sílica Ludox LS-30	8,2	310 m ² /g
Sílica Ludox HS-30	9,8	192 m ² /g

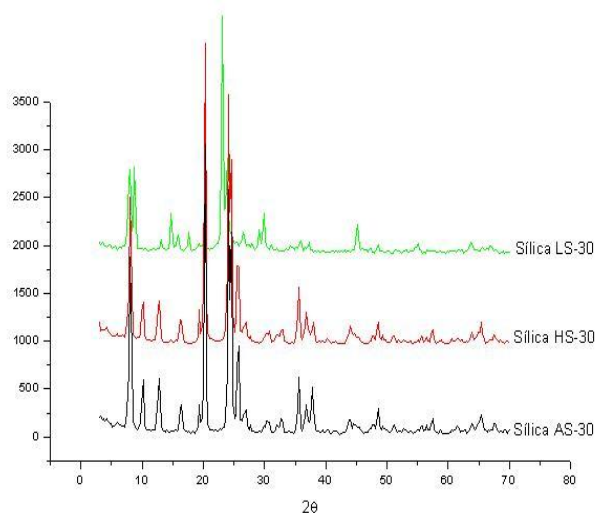


Figura 1. DRX das sínteses com sílica Ludox AS-30, HS-30 e LS-30.

A análise de difração de raio X apontou que a síntese utilizando as Sílicas AS-30 e HS-30 levaram a formação da fase ZSM-22 altamente cristalina, entretanto a sílica LS-30 conduziu a formação da fase ZSM-5. A alta área específica obtida com a LS-30 deve-se a contribuição da fase ZSM-5.

Conclusões

Na síntese usando a sílica HS-30 obteve-se a zeólita ZSM-22 com sucesso, tendo um material com alta área em relação aos encontrados em literaturas pesquisadas, mesmo sendo de síntese padrão IZA e uma alta cristalinidade, porém não ocorreu o mesmo quando usada a sílica LS-30, provavelmente isso se deve ao fato da diferença de pH.

¹Bresolin, D.; et al - Estudo da Zeólita ZSM-22 variando o tempo de Síntese – SBQSul 2010. Curitiba/PR.

²www.iza.org