

Síntese da Zeólita MCM-71

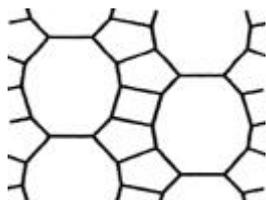
Caroline Luvison* (IC), Marcelo L. Mignoni (PG), Andrea M. Oliveira (PG), Sibeles B. C. Pergher (PQ)

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Campus Erechim. Departamento de Química. Av. Sete de Setembro 1621. Erechim – RS. CEP:99700-000. * carol_luvison@yahoo.com.br

Palavras Chave: MCM-71, Zeólitas, Síntese.

Introdução

Zeólitas são compostos microporosos que apresentam um papel importante em vários campos tecnológicos, principalmente como catalisadores, trocadores iônicos e peneiramento molecular. Como consequência, existe um grande interesse em estudar os processos de sínteses, e seu entendimento podem vir a dar várias vantagens: otimização de produção industrial de zeólitas, desenvolvimento de novas técnicas de produção e a produção de novas zeólitas desenhadas para uma aplicação específica. Neste sentido é interessante sempre buscar novos materiais zeolíticos ainda pouco estudados. A síntese da zeólita MCM-71 foi descrita recentemente (1), este novo material possui um sistema de canais tridimensionais contendo canais retos de forma elíptica formados por 10MR e intersectados por outro sistema de canais senozoidais definidos por 8MR. (Figura 1). O objetivo deste trabalho foi estudar a síntese da zeólita MCM-71.



um sistema de canais tridimensionais contendo canais retos de forma elíptica formados por 10MR e intersectados por outro sistema de canais senozoidais definidos por 8MR. (Figura 1). O objetivo deste trabalho foi estudar a síntese da zeólita MCM-71.

Figura 1. Esquema dos canais elípticos de 10MR

Resultados e Discussão

A síntese da zeólita MCM-71 foi realizada seguindo procedimento descrito na patente(1) empregando os seguintes reagentes: sílica coloidal (30%), Al(OH)₃, KOH, trietanolamina (R) e H₂O, possuindo a seguinte composição molar: Si/Al₂ = 21; H₂O/Si = 30; OH/Si = 0,375; K⁺/Si = 0,375; R/Si = 0,20. O gel formado foi transferido para autoclaves de aço inoxidável com cobertura interna de teflon e mantido a 160°C por 15 dias e 180°C por mais 5 dias. Os materiais preparados foram caracterizados por DRX, adsorção de nitrogênio e MEV. As análises de DRX mostraram que em 15 dias o material obtido era amorfo e que em 20 dias o material já apresentava cristalinidade e um difratograma típico da MCM-71 quando comparado com os dados da literatura(1). As fotografias de MEV (Figura 3) apresentaram a morfologia do material MCM-71, onde se observam cristais na forma de “chapas” e os mesmos estão aglomerados formando esferas. A análise de adsorção de N₂ foi realizada na amostra recém-sintetizada e na amostra que sofreu troca iônica com H⁺. Observa-se (Figura 4 e Tabela 1)

o aumento da quantidade de nitrogênio adsorvida ao realizar-se a troca dos cátions compensadores de carga. Isso ocorre porque a acessibilidade à estrutura interna aumenta com a diminuição do tamanho do cátion compensador de carga.

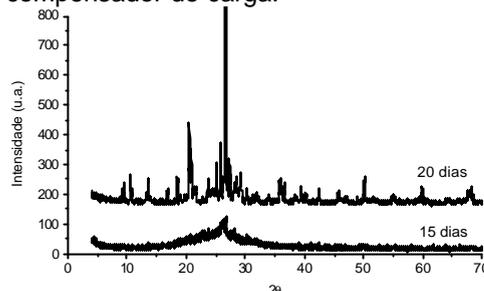


Figura 2. Difratograma de raios X dos materiais.

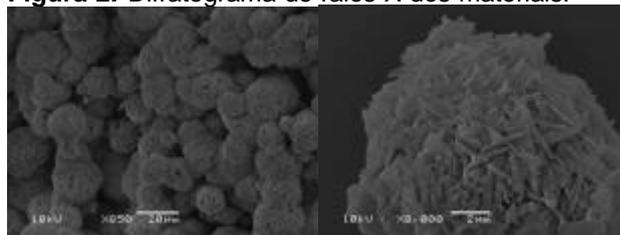


Figura 3. Fotografias de MEV da MCM-71.

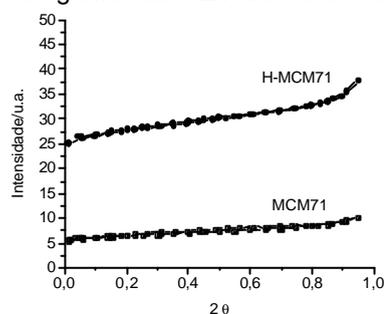


Figura 4. Isotermas de adsorção de N₂

Tabela 1. Área superficial específica e volume de poros calculados a partir dos dados de adsorção.

Amostras	A _{BET} (m ² /g)	V _{Total} (cm ³ /g)	V _{Micro} (cm ³ /g)
MCM71	20,64	0,016	0,007
H-MCM71	85,68	0,058	0,035

Conclusões

A zeólita MCM-71 foi sintetizada com sucesso, apresentando uma maior acessibilidade quando na forma protônica, sendo possivelmente adequado para o emprego em catálise.

Agradecimentos

A URI – Campus Erechim pelo auxílio financeiro.

¹ Dhingra, Sandeep. *US* 6,645,462. 2003..