

Estudo da influência da fonte de silício na síntese da zeólita MCM-22

Chaline Detoni ^{1*}(IC), Heloíse O. Pastore ² (PQ) Sibeles B. C. Pergher ¹(PQ).

1.URI - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim

2.Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, CP 6154, 13083-970, Campinas-SP.

*ch_detoni@yahoo.com.br

Palavras Chave: zeólita, MCM-22, laminar.

Introdução

A MCM-22 possui dois sistemas de poros independentes: um formado por cavidades de 12MR conectadas por aberturas de 10MR, e outro definido por um sistema de canais senoidais de 10MR. O objetivo deste trabalho é apresentar a síntese da MCM-22, utilizando diferentes fontes de silício, e avaliar a influência destas sobre a cristalização do material.

Resultados e Discussão

O material foi preparado utilizando HMI (hexametileneimina), aluminato de sódio, NaOH, água MILLIQ. As fontes de silício foram: sílicas Ludox LS/AS/HS e tetraetilortosilicato (TEOS). Na Tabela 1 encontram-se os parâmetros de síntese. Primeiro dissolve-se o NaOH em H₂O MILLIQ, adiciona-se o aluminato de sódio, e a fonte de silício; por último a HMI. Submete-se o gel à agitação por 30 min a 350 rpm; após este é colocado em autoclaves de aço com revestimento de teflon e submetido à agitação e temperatura. Na Figura 1 observa-se que ao utilizar sílicas Ludox AS/LS-30, de pH=9,2 e 8,2 respectivamente não se obtém MCM-22, mas a zeólita conhecida como MCM-35. Esta é a única fase obtida após 5 dias de tratamento hidrotérmico. Quando se utiliza Ludox HS-30 de pH=9,8, aos 7 dias de síntese tem-se MCM-22, enquanto usando-se TEOS observa-se uma transformação sucessiva de fases: em 5 dias tem-se ZSM-5, aos 7 dias forma-se MCM-49, uma fase isoestrutural à MCM-22, e finalmente em 9 dias MCM-22 apresenta-se pura e cristalina.

Tabela 1. Parâmetros de síntese

Si/Al	15
OH/ SiO ₂	0,1
Na/ SiO ₂	0,17
HMI/ SiO ₂	0,5
H ₂ O/ SiO ₂	46
Temp.(°C)	150
Tempo (dias)	5, 7, 9

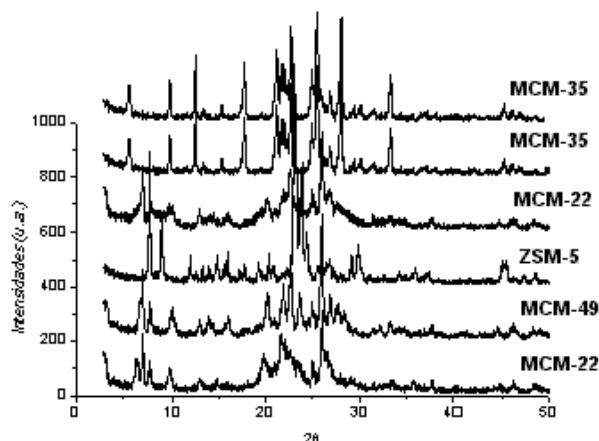


Figura 1. Difratogramas de raios-X das amostras sintetizadas com diferentes fontes de silício.

Na Tabela 2 observa-se que a MCM-35 apresenta baixa área superficial, o que se deve a seu pequeno tamanho de poro, nas demais amostras observa-se áreas satisfatórias para a MCM-22.

Tabela 2. Áreas superficiais.

	S _{BET} (m ² /g)	S _{micro} (m ² /g)
HS	330,3	239,9
LS	41,5	0,00
AS	29,7	0,00
TEOS	369,2	284,2

Conclusões

Conclui-se que a fonte de silício tem fundamental importância na síntese da zeólita MCM-22, bem como o tempo de reação empregado. Foi possível sintetizar a MCM-22 empregando TEOS e LUDOX-HS30, outras fases zeolíticas como MCM-35, MCM-49 e ZSM-5 também foram obtidas.

Agradecimentos

Os autores agradecem à URI pelo apoio concedido.

¹ Pergher, S. B. C.; Corma, A.; Fornés, V.; Quím. Nova **2003**, 26.

² Barret, P.A.; Cabañas, M. J. D.; Cambor, M. Chem. Mater. **1999**, 11, 2919-2927.