

ESTUDO DA SÍNTESE DE NANOCATALISADORES

Aluno: Felipe Raposo Passos de Mansoldo
Orientadora: Maria Isabel Pais da Silva

Introdução

Foram preparadas diversas amostras das zeólitas mordenita, ZSM-5 e ferrierita pelo método padronizado pela IZA (*International Zeolite Association*) com alteração dos parâmetros tempo e temperatura. Essas zeólitas foram escolhidas pois contêm sítios ácidos fortes necessários para algumas reações químicas, como, por exemplo, a síntese de DME.

Objetivos

Estudar detalhadamente a síntese de nanozeólitas incluindo a verificação do tamanho das partículas obtidas, bem como a temperatura, tempo e o método de síntese. Além disso, caracterizar os materiais obtidos através de Difração de Raios-X, adsorção física (BET) e Absorção Atômica, para que sejam estudadas suas propriedades.

Metodologia

- **Síntese**

Mordenita:

Foi utilizado o método padronizado pela IZA[1] modificado:

Temperatura de cristalização: 170 °C

Tempo de cristalização: 24 h, 36 h, 40 h, 42 h, 44 h, 48 h.

Ferrierita:

Foi utilizado o método padronizado pela IZA[1] modificado:

Temperatura de cristalização: 180 °C

Tempo de cristalização: 1 dia, 2 dias, 3 dias, 5 dias, 10 dias.

ZSM-5:

Foi utilizado o método padronizado pela IZA[1] modificado:

Temperatura de cristalização: 80 °C

Tempo de cristalização: 71,5 horas

- **Caracterização**

Composição Química

Os teores de Si e Al foram determinados usando espectrofotometria de Absorção Atômica após solubilização das amostras com HF e água régia.

Área específica e volume de poros

Foram utilizados os métodos BET e tplot usando um equipamento Micromeritics ASAP-2000.

Amostra	Área específica (m ² g ⁻¹)	Área de microp. (m ² g ⁻¹)	Vol. de microp. (cm ³ g ⁻¹)
MOR6	395	375	0,17
MOR7	16	2	0.01
MOR8	13	0,3	-
MOR9	20	2	-
MOR10	76	58	0,03
MOR11	218	205	0.10
FER	359	324	0.15
FER2	395	359	0.17
FER4	394	332	0,15
ZSM-5	63	17	0.01

Difração de raios-X

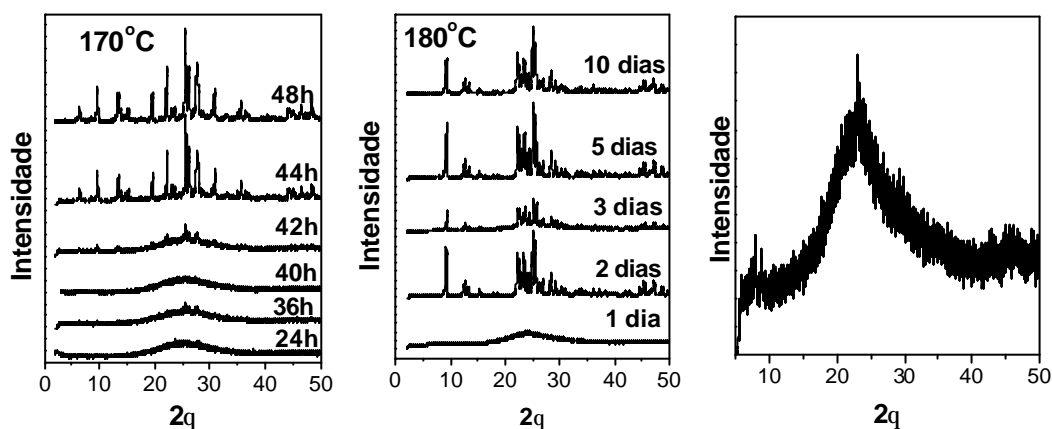


Figura 1,2,3: Difratoogramas referentes às amostras de mordenita (1-esq), ferrierita (2-central), ZSM-5 (3-dir).

Conclusões

O aumento dos parâmetros tempo e temperatura gera um aumento de cristalinidade e, portanto, uma variação nas isotermas para volumes adsorvidos de N₂ maiores.

Foi verificado que o aumento de cristalinidade favorece as propriedades texturais das zeólitas que passam a ter grandes áreas específicas e volume de poros compatíveis com este tipo de material.

Referências

- [1] - International Zeolite Association - www.iza-online.org