

Estudo e Caracterização de Zeólitas do tipo ZSM-5

Luciana S. Freire (PG)¹, Vinícius P. S. Caldeira (PG)³, Cláudia C. Silva (PQ)², Antônio S. Araújo (PQ)³,

* ccsilva@uea.edu.br

¹ Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Química, Setor Norte, Av. General Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000, Coroado, 69077-040, Manaus, AM, Brasil.

² Universidade Estadual do Amazonas – UEA – Escola Superior de Tecnologia, Coordenação de Engenharia Química, Av. Darcy Vargas, 1200, Parque 10 de Novembro, 69065-020, Manaus, AM, Brasil.

³ Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Centro de Ciências Exatas, Departamento de Química, Campus Universitário Lagoa Nova, 59072-970, Natal/RN - Brasil

Palavras Chave: zeólitas, ZSM5, difração de raios-x.

Introdução

Segundo a definição clássica, o termo zeólitas abrange somente aluminossilicatos cristalinos hidratados de estrutura aberta, constituída por tetraedros de SiO₄ e AlO₄ ligados entre si pelos átomos de oxigênio¹. As zeólitas têm sido utilizadas em diversos ramos científicos, sendo consideradas como os catalisadores mais importantes na indústria petroquímica. Seus poros seguem um padrão bem definido pela natureza cristalina de sua microestrutura e apresentam área superficial elevada.

A caracterização das zeólitas é de suma importância para que seu emprego seja o mais adequado, e possíveis modificações em sua estrutura possam ser realizadas de forma a potencializar suas aplicações.

Seguindo este raciocínio, foram estudadas 4 amostras: ZSM-5, ZSM-5F, HZSM-5 e HZSM-5F com diferentes alterações estruturais e protonações.

Resultados e Discussão

Foram coletados os dados de difração de raios-x no equipamento modelo XRD 6000 Shimadzu, do LDXR do Departamento de Geociências da UFAM. As amostras foram analisadas entre os ângulos 00 e 500, afim de facilitar a comparação com os dados teóricos.

Os difratogramas são apresentados na figura1, já em comparação com a amostra padrão (ZSM-5).

As amostras experimentais apresentam suas reflexões com deslocamento para ângulos maiores com relação à padrão. Também se apresentam com menor grau de cristalinidade uma vez que as reflexões são mais largas.

Comparando as amostras ZSM-5 e ZSM-5F, apenas uma maior intensidade nas reflexões da ZSM-5F. Não sugerindo mudança drástica nos parâmetros de célula. Quando comparamos as amostras HZSM-5 e HZSM-5F, observamos um aumento na cristalinidade da segunda com relação à primeira.

34ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

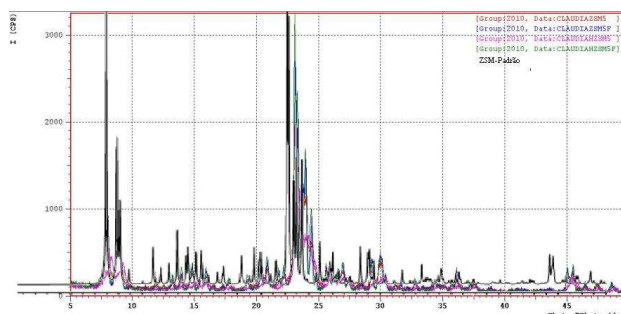


Figura 1. Comparação entre padrão e analisados.

A protonação da ZSM-5 acarretou maior intensidade e pequenos deslocamentos para ângulos menores das reflexões. O mesmo ocorre quando comparamos ZSM-5F e sua protonada, porém em menor proporção.

Conclusões

Partindo das análises qualitativas dos espectros, observamos variações importantes na protonação das amostras estudadas. Faz-se necessário estudos quantitativos afim de determinar as reais variações dos parâmetros de cela, bem como possíveis mudanças de fase na estrutura zeolítica.

Agradecimentos

A Fapeam, ao LCP, a UEA, a UFAM, ao LDXR.

Usar o espaço abaixo para referências, seguindo o estilo indicado (letra Times 8)

¹ Breck, D. W.; *Zeolite Molecular Sieves*, Wiley, Nova Iorque, 1974.