



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA
Área Departamental de Engenharia Química

ISEL

Preparação e Avaliação das Propriedades Catalíticas de Materiais do Tipo SAPO-11 na Hidroisomerização de n-decano

Raquel Alexandra Coelho Bértolo

Trabalho Final de Mestrado para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Química

Resumo:

Neste trabalho efectuou-se o estudo do comportamento de catalisadores bifuncionais do tipo SAPO-11, contendo 0,5% em massa de platina, em que foram efectuadas alterações durante o processo de síntese, na reacção de hidroisomerização do n-decano.

As modificações efectuadas nos catalisadores foram: quantidade de silício; utilização di-propilamina (DPA) como agente estruturante ou a mistura de di-proppilamina (DPA) e metilamina (MA), funcionando esta última como co-estruturante; diferentes tempos de cristalização (24 e 12h); e a introdução de nióbio (Nb).

Os catalisadores preparados foram caracterizados recorrendo às técnicas de difracção de raio-X, microscopia electrónica de varrimento, adsorção de N₂, adsorção de piridina acompanhada por espectroscopia de infravermelho, reacção de hidrogenação do tolueno e quimissorção de H₂.

A quantidade de Si afecta a acidez e, ligeiramente, a actividade hidrogenante, levando a uma diminuição da selectividade aos produtos mono-ramificados com o aumento de Si.

A utilização de MA aumenta, significativamente, o tamanho dos cristais, reflectindo-se na menor selectividade aos isómeros mono-ramificados.

Nos catalisadores preparados com menor tempo de cristalização o crescimento dos cristais não é completo, sendo o seu tamanho inferior aos preparados com 24h com consequente diminuição da cristalinidade dos materiais.

A presença de Nb exerce um efeito na acidez dos catalisadores e na não uniformidade do tamanho dos cristais, provocando o aumento da selectividade aos produtos multi-ramificados e reacções de craking.

Palavras-Chave – SAPO-11, Metilamina, Nióbio, Hidroisomerização, n-decano.

Novembro de 2009