

Título: ATIVIDADE CATALÍTICA DA ZIRCÔNIA SULFATADA NO CRAQUEAMENTO DO N-HEPTANO

Autores: Joana Maria de F. Barros Aquino (PG)*, Antonio Souza Araújo (PQ)*, Marcelo José Barros de Souza (PG)**

Instituições ..: UFRN/DQ,
**ANP-PRH 14/UFRN/DEQ
joanaquino@yahoo.com - marcelojs@yahoo.com.br

Os óxidos metálicos sulfatados foram primeiro estudados em 1976. Tais substâncias têm despertado muito interesse devido a sua alta atividade catalítica, superior a do óxido de zircônio puro, para diversas reações importantes industrialmente, tais como: isomerização de hidrocarbonetos, conversão de metanol a hidrocarbonetos, alquilação, acilação, esterificação, eterificação, condensação, nitração, reação de Fischer-Tropsch e craqueamento.

A partir de 1979, quando Arata et al. informaram que o zircônio sob tratamento com ácido sulfúrico ou sulfato de amônio passava a exibir um notável aumento na acidez superficial, que permitia que o mesmo fosse capaz de atuar como catalisador na isomerização de butanos mesmo a temperatura ambiente, surgiu um grande número de trabalhos relacionados à preparação, caracterização e testes catalíticos destes materiais.

Neste trabalho foi sintetizada uma série de cinco catalisadores à base de hidróxido de zircônio e ácido sulfúrico pelo método da impregnação controlada. Para cada amostra contendo 1g de hidróxido de zircônio, foi adicionado volume de uma solução 0,5N de ácido sulfúrico de 2, 4, 6, 8 e 10 mL. Todas as amostras sintetizadas, após a etapa de calcinação, foram caracterizadas por análise termogravimétrica, análise térmica diferencial, difração de raios X, espectroscopia de absorção na região do infravermelho, microscopia eletrônica de varredura e determinação da acidez superficial.

A avaliação das propriedades catalíticas foi feita através do estudo da reação modelo de craqueamento do n-heptano a 450°C, a uma razão F/W igual a 245 mmol/g de catalisador.

Os testes catalíticos foram realizados à pressão de 1 atm em um micro-reator catalítico diferencial de leito fixo com fluxo contínuo tipo PFR (Plug Flow Reactor), formado por um tubo de quartzo com dimensões de 15 cm de comprimento por 1,5 cm de diâmetro. Em cada reação foram utilizadas cerca de 200 mg de catalisador. Todas os catalisadores apresentaram boa atividade para o craqueamento de n-heptano com alta seletividade a C₂ (etano e eteno) e C₃ (propano).