

Lívia Farias Moraes, Elizabete Jordão

Faculdade de Engenharia Química, Faculdade de Campinas-UNICAMP, Brasil;

livia_fm@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Devido à demanda por combustíveis alternativos, a quantidade de biodiesel produzida nos últimos anos tem aumentado consideravelmente. O glicerol, um subproduto da fabricação de biodiesel, por sua vez, tem seu valor de mercado diminuído à medida que aumenta a produção de biodiesel. Dentro desse contexto, uma área de grande relevância é a hidrogenólise do glicerol a 1,2-propanodiol, com interesse voltado para a indústria petroquímica, permitindo a obtenção de produtos farmacêuticos, alimentícios, cosméticos, detergentes entre outros.

Na presença de catalisadores metálicos e hidrogênio, o glicerol pode ser hidrogenado a 1,2-propanodiol, 1,3-propanodiol ou etilenoglicol em ambientes de altas temperaturas e pressões. A introdução do catalisador no sistema proporciona um novo percurso reacional energeticamente mais favorável, o que se traduz geralmente por uma diminuição da energia de ativação, com conseqüente aumento da velocidade.

As propriedades químicas dos catalisadores de rutênio, paládio e platina podem ser modificadas quando estes metais são incorporados a diferentes suportes. O suporte cumpre a função principal de aumentar a área superficial do metal e oferecer resistência ao catalisador. Neste tipo de catalisador há mudanças nas propriedades eletrônicas do metal o que determina uma melhora na atividade catalítica e seletividade.

As argilas pilarizadas são compostos que podem suportar os óxidos metálicos que atuam como pilares. Especial atenção deve ser dada à acidez desses materiais, pois a introdução dos pilares contribui para a acidez da estrutura, o que deve influenciar na composição dos produtos obtidos em reações catalíticas de compostos orgânicos.

O objetivo deste trabalho foi estudar os fundamentos da preparação e as características ácidas do catalisador Ru/Al-Argila pilarizada através de adsorção com piridina e os tipos de sítios presentes nas amostras.

MÉTODOS EXPERIMENTAIS

Preparação do catalisador

Impregnação úmida partindo-se de uma solução aquosa do sal precursor $\text{RuCl}_3 \cdot 1,37\text{H}_2\text{O}$ cuja porcentagem em peso do metal ativo foi de 2%. O precursor empregados foi argila pilarizada com Alumínio(Al-Pilca) .

Etapas de caracterização do catalisador

- Tratamento térmico das pastilhas do catalisador misturado com sal altamente purificado, sob vácuo, por 2 horas a 673K;
- Submissão das pastilhas a vapores de nitrogênio saturados com vapores piridina por 2 horas;
- Remoção do excesso do piridina no vácuo;
- Tratamento térmico sob vácuo de 1h a 373K, 473K, 573K, 673K, 773K e 873K.

RESULTADOS

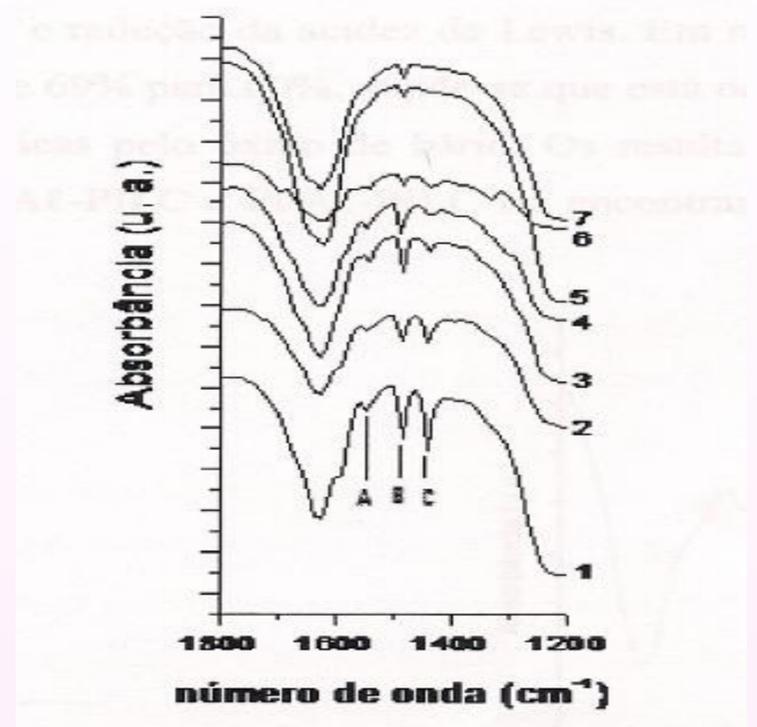


Figura 1: Espectros de infravermelho da amostra de Ru/Al-pilarizada impregnada com piridina após tratamento térmico a: 1) temperatura ambiente, 2) 273K, 3)473k, 4) 573K, 5) 673K, 6) 773K e 7)873K.

Observa-se na Figura 1 a presença de três bandas (A,B,C), das quais a banda A está associada com a interação de piridina com os sítios ácidos de Brønsted. Já a banda C com o sítio de Lewis e a B é onde ocorre contribuição dos dois sítios ácidos presentes na amostra. Pode-se observar que as bandas A e C diminuem com o aquecimento até o desaparecimento total na temperatura de 773K. Esta redução de acidez está relacionada à desidroxilação da superfície ou perda de moléculas de água.

CONCLUSÕES

Os ensaios por espectroscopia de infravermelho demonstraram que a temperatura influencia o grau de acidez dos catalisadores suportados em alumina pilarizada. Testes demonstraram que quanto maior a temperatura menor é o grau de acidez do catalisador.

Apoio