

Estudo do infravermelho da conversão de CO₂ a dimetilcarbonato utilizando supressores químicos

Nádila M^a C. C. Esteves¹ (IC)*, Thaís G. Schöntag¹ (IC), Jussara L. Miranda¹ (PQ)

¹ Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Palavras Chave: Conversão de CO₂, Dimetilcarbonato, Óxido de dibutilestanho IV, Supressores de água.

Introdução

Segundo o relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas 2013^[1] desde a década de 1950 as mudanças climáticas no planeta são observadas. A atmosfera e o oceano têm aquecido, o nível do mar tem aumentado assim como a sua acidificação, a quantidade de gelo e neve têm diminuído. Isto se deve ao aumento das concentrações dos gases do efeito estufa. O CO₂ é considerado o principal poluente atmosférico, não por ser o mais danoso, mas por estar em maiores concentrações.

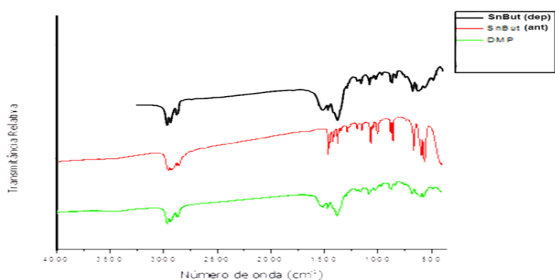
O armazenamento e captura do CO₂ já é uma realidade em algumas indústrias, porém em escala relativamente pequena^[2]. Uma corrente de estudo que ganha força a cada dia é a conversão do CO₂, ou seja, torná-lo um produto com maior valor agregado. Várias rotas de conversão já foram desenvolvidas, como, por exemplo, a obtenção em escala industrial de ureia através de reação direta do CO₂ com amônia^[3].

Este trabalho visa o estudo, pela análise do infravermelho, do comportamento do catalisador óxido de dibutilestanho IV.

Resultados e Discussão

O catalisador utilizado é o óxido de dibutilestanho IV comercial e o supressor químico é o dimetóxiopropano (DMP). Os testes catalíticos foram realizados em reator Parr 4560 de 100 mL de volume variando o tempo reacional. O catalisador é analisado por DRX e infravermelho médio antes e após a reação.

Pela comparação do espectro de infravermelho antes e após o teste catalítico e o supressor químico (Figura 1), vemos que a estrutura do catalisador não foi muito afetada. A mudança de bandas, provavelmente é oriunda de alguma interação entre o catalisador e o supressor químico.



após o teste catalítico.

38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Tabela 1. Atribuições das bandas do óxido de dibutilestanho IV.

Antes da reação	Atribuição
408	Estiramento Sn-O (óxidos)
579/565	Estiramento simétrico e assimétrico Sn-C
1068	Estiramento C-O
1464/1421/ 1379	Deformação angular H-C-H
2940/2913/ 2849	Estiramentos C-H do grupo butila

Conclusões

Após os testes catalíticos realizados pelo grupo, vimos que o melhor supressor é o dimetóxiopropano (DMP) com 1,62% de conversão a dimetilcarbonato. Outros tempos reacionais estão sendo testados. O catalisador óxido de dibutilestanho IV basicamente manteve a sua estrutura.

Agradecimentos

Ao Programa de Recursos Humanos Químico de Petróleo – PRH 01- convênio IQ-UFRJ/Petrobras pela bolsa concedida.

IPCC. Summary for Policymakers. In: **Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.** Cambridge: Cambridge University Press. 2013.

² Carbon Capture and Storage. Disponível em: <<http://www.iea.org/topics/ccs/>>

³ F. Rizzotti, Sintesi del dietilcarbonato con CO₂ supercritica come solvente e reagente, attivata con lhd ed ossidi di metalli. **Unversita Degli Stuti Di Padova**, 2010-2011, p. 15, 45. ,2013