

Avaliação Catalítica do Dibutildiundec-10-enoato de Estanho(IV) $((C_4H_9)_2Sn(C_{11}H_{19}O_2)_2)$ em Reações de Esterificação

Yariadner C. Brito¹ (PG)*, Jhosianna P. V. da Silva¹ (PG), César M. J. de Oliveira¹ (IC), Danielle M. de A. Fragoso¹ (IC), Mario R. Meneghetti¹ (PQ), Simoni M. P. Meneghetti¹ (PQ). *yabrito@hotmail.com

¹Universidade Federal de Alagoas, Grupo de Catálise e Reatividade Química, Instituto de Química e Biotecnologia, 57309-005, Maceóí AL. Telefone: (82) 3214-1703; Fax: 3214-1615.

Palavras Chave: Complexos organometálicos, estanho(IV), esterificação, biodiesel

Introdução

Estudos recentes sobre catalisadores contendo sítios ácidos de Lewis vêm mostrando resultados bastante promissores em reações de esterificação¹.

Compostos a base de estanho(IV), que contêm este tipo de sítio ativo, estão sendo desenvolvidos e testados apresentando um potencial catalítico bastante satisfatório².

Neste trabalho foi desenvolvida a síntese de um complexo organometálico a base de estanho(IV), o dibutildiundec-10-enoato de estanho(IV) $(C_4H_9)_2Sn(C_{11}H_{19}O_2)_2$ e então avaliado o seu potencial catalítico em reações de esterificação para obtenção de biodiesel (FAMES).

Resultados e Discussão

O complexo, dibutildiundec-10-enoato de estanho(IV) $((C_4H_9)_2Sn(C_{11}H_{19}O_2)_2)$ (Figura 1), foi sintetizado de acordo com a metodologia descrita por Muhammad *et al.*³ através da reação entre o sal de sódio do ácido undecilênico e o dicloreto de dibutilestanho em tolueno, com rendimento total foi de aproximadamente 60%.

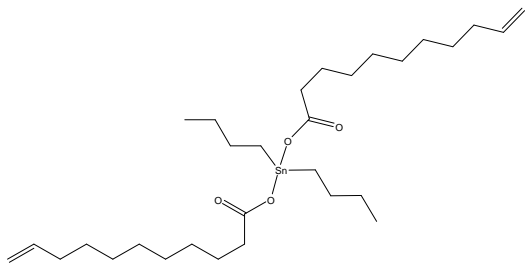


Figura 1. Dibutyl diundec-10-enoato de estanho(IV) $((C_4H_9)_2Sn(C_{11}H_{19}O_2)_2)$.

Este complexo foi caracterizado por IV e RMN e sua estrutura foi confirmada.

Em uma segunda etapa o complexo sintetizado foi testado em reações de esterificação para avaliação do seu potencial catalítico para obtenção de FAMES, comparativamente ao catalisador dibutildilaurato de estanho $((C_4H_9)_2Sn(C_{12}H_{23}O_2)_2)$. Os resultados para estas reações estão apresentados no gráfico da Figura 3.

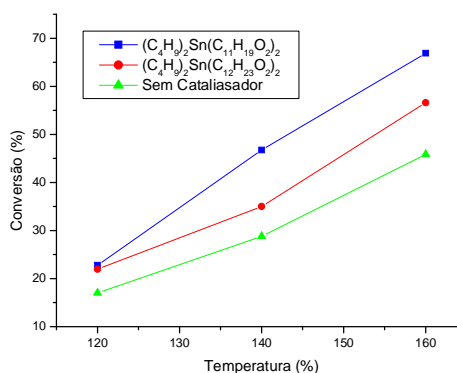


Figura 3. Conversão em função da temperatura. Tempo: 1 hora.

De acordo com a Figura 3 pode-se perceber que o $(C_4H_9)_2Sn(C_{11}H_{19}O_2)_2$ apresentou atividade catalítica em reações de esterificação com resultados superiores ao catalisador $(C_4H_9)_2Sn(C_{12}H_{23}O_2)_2$ indicando que alterações estruturais dos ligantes presentes em torno do átomo central Sn, têm influência sobre os resultados reacionais.

Podemos perceber também que o aumento da temperatura tem uma influência positiva nas conversões em FAMES.

Conclusões

Estes resultados demonstram que sistemas a base de estanho(IV) são muito promissores em reações de esterificação e que o complexo sintetizado e testado apresentou atividade catalítica significativa.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FINEP, FAPEAL

¹ Brito, Y. C.; Mello, V. M.; Macedo, C. C. S.; Meneghetti, M. R.; Meneghetti, S. M. P.; *Applied Catalysis*, **2008**, *351*, 24-28.

² Mendonça, D. R.; Silva, J. P. V.; Almeida R. M.; Wolf, C. R.; Meneghetti, M. R.; Meneghetti, S. M. P.; *Applied Catalysis*, **2009**, *365*, 105-109.

³ Muhammad, N.; Shah, A.; Rehman, Z.; Shuja, S.; Ali, S.; Qureshi, R.; Meetsma, A.; Tahir, M. N. *J. of Organomet. Chem.* **2009**, *694*, 3431-3437.