

Síntese de acetaldeído empregando catalisadores de óxidos de cobre suportados em sílica contendo óxido de Sn ou Mg.

Antônio Narcisio Pinheiro* (PG), Tiago Pinheiro Braga (PG), Antoninho Valentini (PQ).
annapiqmc@yahoo.com.br

Departamento de Química Analítica e Físico-Química, Universidade Federal do Ceará – Pici, Fortaleza CE. Langmuir – Laboratório de Adsorção e Catálise

Palavras Chave: etanol, acetaldeído, cobre, sílica

Introdução

A importância do etanol não é apenas como fonte energética alternativa, mas muito importantes são as possíveis reações químicas que o mesmo pode ser submetido na área da química fina [1]. Entre os diversos produtos químicos que podem ser obtidos a partir do etanol estão: acetato de etila, butanol, éter etílico, etileno (empregado na produção do polietileno) e butadieno (empregado na produção do polibutadieno) [2]. O objetivo deste trabalho é avaliar o desempenho de catalisadores a base de Cu, contendo Sn ou Mg, na seletividade para acetaldeído a partir do etanol.

Resultados e Discussão

Os catalisadores foram sintetizados pelo método dos precursores poliméricos (Método Pechini), o qual consiste na formação de quelatos entre os cátions metálicos (Si, Cu, Sn e Mg) com ácido cítrico, seguida de poliesterificação com etilenoglicol. Após a polimerização foi feita uma pré-calcinação a 300 °C e posterior calcinação a 700 °C sob fluxo de N₂, por um período de 2 horas; obtendo-se assim a catalisador sólido (pó). Na tabela abaixo estão apresentados os valores dos teores (% em massa) dos óxidos empregados.

Tabela 1. Composição das amostras.

Amostras	CuO(%)	SnO ₂ (%)	MgO (%)
CuMgSi	5	-	5
CuSnSi	5	5	-

Os resultados da análise termogravimétrica (em ar sintético) mostraram que mesmo após o processo de pré-calcinação (300 °C) a eliminação de resíduo dos precursores utilizados variou entre 70 a 80%, finalizando na faixa de 700 a 800 °C.

A análise por difração de Raios-X da amostra CuMgSi mostrou a formação de Cu⁰, CuO e Cu₂O. No caso da amostra CuSnSi observou-se as fases de Sn⁰ e SnO₂, em adição a presença de picos de difração referente a liga Cu e Sn (Cu₆Sn₅, bronze), não sendo observado a presença de Cu ou CuO.

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Os testes catalíticos para síntese de acetaldeído foram conduzidos em fase gasosa e na temperatura de 300 °C. Na Figura 1 estão expostos os resultados obtidos na conversão de etanol e da seletividade para o acetaldeído, com ambas as amostras.

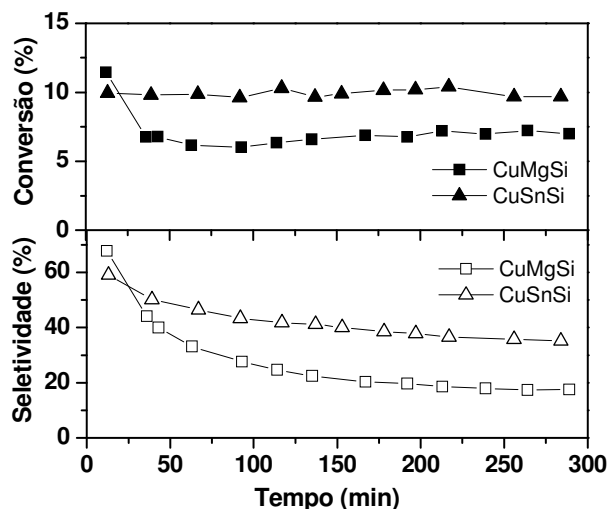


Figura 1. Resultados dos testes catalíticos.

Observa-se que a adição de Sn proporciona melhores resultados catalíticos, em relação a adição de Mg. Apesar da queda de seletividade, de 60% para 37%, apresentada pela amostra CuSnSi, seu desempenho catalítico apresenta-se promissor, devido a estabilidade na conversão e da melhor seletividade para acetaldeído.

conclusões

A adição de Sn mostra-se promissora, no processo de produção de acetadeído a partir do etanol, o que poderá facilitar o processo de condensação aldólica.

Agradecimentos

UFC, CNPq, CAPES

¹H. Idriss, E. G. Seebauer, *J. Molecular Catalysis A: C*, 152 (2000) 201-212.

²D. K. Liguras e colaboradores; *Int. Journal of Hydrogen Energy*, 29 (2004) 419-427.