

Obtenção de LAB em presença de argila ativada com ácido trifílico

Anderson C.O. Silva¹(PG), Raquel Massad²(IC), Lídia C. Dieguez³(PQ), Rosane A. S. San Gil^{1*}(PQ)

*rsangil@iq.ufrj.br

1.Dep. Química Orgânica, Instituto de Química da UFRJ; 2. Escola de Química da UFRJ; 3. Núcleo de Catálise, Programa de Engenharia Química da COPPE, UFRJ

Palavras Chave: argila ácida, ácido trifílico, alquilação, LAB

Introdução

O ácido trifílico (ácido trifluorometanossulfônico) é classificado como superácido, por ser em torno de 1000 vezes mais ácido do que o ácido sulfúrico. Catalisadores sólidos ácidos preparados por impregnação de sílica, zeólitas e óxidos com ácido trifílico têm sido reportados na literatura.¹ Nosso grupo de pesquisa tem estudado a alquilação de benzeno com olefinas em presença de argilas ativadas com ácidos minerais ou por intercalação e pilarização com polioxicações metálicas.² Neste trabalho são apresentados os resultados obtidos nas reações de alquilação de benzeno com dodeceno, para obtenção de alquilbenzenos lineares (LAB), com emprego de argila ativada, obtida por impregnação de uma argila brasileira com ácido trifílico. Foram avaliadas a conversão e a distribuição de produtos em função do tempo de reação. Os resultados foram comparados com os obtidos com emprego da argila ácida K10[®].

Resultados e Discussão

Para a impregnação da argila com ácido trifílico em atmosfera inerte, foi empregada uma solução 0,1M do reagente em ácido acético (Sigma-Aldrich). A quantidade de ácido foi calculada em função da capacidade de troca catiônica do aluminossilicato, da ordem de 106 meq/g de argila.² As caracterizações foram feitas por difração de raios X e medidas de área específica. A acidez foi avaliada pela isomerização de buteno em fase vapor. A alquilação de benzeno com dodeceno foi realizada em reator batelada de vidro pyrex de 125 ml, bitubulado, munido de condensador e septo para retirada de alíquotas. As conversões e seletividades para os produtos oriundos da isomerização da olefina e da monoalquilação do benzeno foram medidas por cromatografia gasosa de alta resolução.

Os resultados obtidos estão listados na Tabela 1; as curvas cinéticas correspondentes encontram-se na Figura 1. Conversões da ordem de 80% foram alcançadas após 90 min. de reação. Comparado com a argila K10,² o catalisador preparado mostrou-se mais ativo e mais seletivo para produção de LAB.

Tabela 1. Resultados de conversão de dodeceno e seletividade, em função do tempo de reação.^a

Tempo (min)	Conversão (%)	Seletividade (%)		
		isomerização	alquilação 2-fenildodecano	alquilação outros ^b
1	17	37	57	6
30	46	21	59	20
60	68 (45) ^c	18 (76) ^c	56	26
90	78	17	52	31
120	80	17	48	35
150	78	20	45	35

a. temperatura: 80°C;

b. produtos de monoalquilação: 3-, 4-, 5- e 6-fenildodecano;

c. () resultados obtidos com a argila ácida comercial K10.²

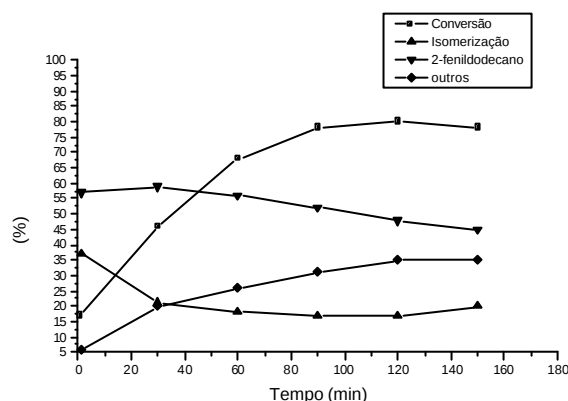


Figura 1. Curvas cinéticas de conversão de dodeceno e formação de produtos de isomerização e monoalquilação, na reação de benzeno com dodeceno.

Conclusões

Foi possível obter LAB com alto teor do isômero de maior interesse com emprego do catalisador preparado.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CETEM pela cessão da argila natural de partida, ao CNPq por bolsas de iniciação científica e produtividade e a CAPES por bolsa de doutorado.

¹De Angelis, A. et al. Catal. Today **2001**, 65, 363; Mão, R.L.V. et al. Catal. Lett. **1990**, 6, 321; Chidambaram, M. et al. J.Catal. **2003**, 220, 442.

²Guerra, S.R.; San Gil, R.A.S.; Dieguez, L.C. Catal. Today **2006** (submetido).