

Adição Anti-Markovnikov de Tiofenol à Alquenos Utilizando Ultra-Som em Meio Aquoso

Julia Rodrigues Dib Sêna, Queli Aparecida Rodrigues de Almeida, Ricardo Bezerra Coelho, Joel Jones Junior e Flavia Martins da Silva ^{1*}
e-mail : soa@iq.ufrj.br

¹Dept. Química Orgânica – Instituto de Química – UFRJ – CP 68.584, 21941-972, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Palavras Chave: Química Verde, água, Anti-Markovnikov

Introdução

A síntese de tioéteres a partir de tiois e alquenos é muito importante, pois os compostos produzidos podem ser utilizados em rotas biológicas e processos químicos¹. Estas reações podem ocorrer em meio ácido², com catalisadores³ ou em meio aquoso¹. Este último, pode ser inserido na ideologia da Química Verde, uma vez que se pode substituir solventes orgânicos tóxicos por água.

O meio ambiente já está saturado de poluentes, que são diariamente despejados sem controle na atmosfera. A Química Verde tem como proposta a produção de compostos químicos através de metodologias que usem a menor quantidade de substâncias e que gerem uma menor quantidade de rejeitos possíveis.

O uso do ultra-som além de diminuir o tempo de algumas reações, pode proporcionar altos rendimentos. O conjunto ultra-som e meio aquoso pode ser inserido na ideologia da Química Verde.

No presente trabalho utiliza-se ultra-som em meio aquoso para a adição anti-Markovnikov de tiofenol à alquenos.

Resultados e Discussão

Foram estudadas as reações abaixo, dos alquenos com tiofenol em meio aquoso:

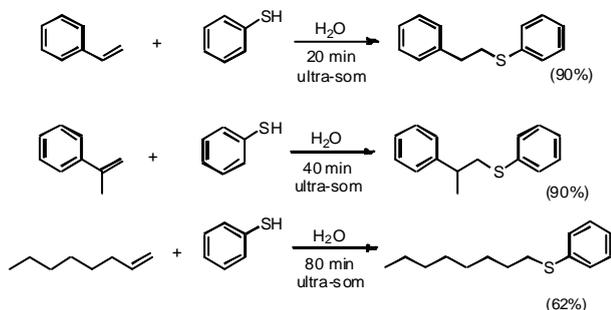


Figura 1. Reações estudadas com o rendimento purificado

Comparando-se a metodologia adotada com a encontrada na literatura¹, pode ser visto que o uso do ultra-som além de diminuir muito o tempo de

reação, proporciona na maioria das vezes o produto puro. Havendo somente na reação com o substrato 1-octeno necessidade de purificação. A tabela abaixo mostra esses dados:

Produto	Tempo	Rend. (%)	Tempo Literatura ¹	Rend. (%) Literatura ¹
	20 min	90	1,5 h	90
	40 min	90	1,5 h	80
	1,2 h	62	2,5 h	8,5

O procedimento experimental típico: em um balão adicionou-se 1 mmol do alqueno, 1,1 mmol de tiofenol e 0,5 mL de H₂O. Deixou-se o meio reacional sob ação de ultra-som num determinado tempo para cada alqueno. Após esse tempo extraiu-se com 30 mL de diclorometano (3 x 10 mL), lavou-se com 10 mL de água e depois com 10 mL de uma solução de NaOH 2%. Secou-se sob sulfato de sódio anidro e analisou-se a fase orgânica por Cromatografia Gasosa. Para a reação com 1-octeno, purificou-se por cromatografia radial, utilizando-se com fase móvel hexano/ acetato de etila (9:1).

Todos os produtos foram analisados por CG-MS, IV e RMN ¹H e ¹³C.

Conclusões

A metodologia aplicada junto aos princípios da Química Verde para a formação de tioéteres foi satisfatória, uma vez que todos os produtos esperados foram obtidos, com ótimos rendimentos e em um tempo muito menor do que o relatado na literatura¹.

Agradecimentos

CNPq / PIBIC e CAPES

¹ Ranu, B. C.; Mandal, T. *Synlett*. **2007**, 6, 925.

² Taniguchi, N. *J. Org. Chem.* **2006**, 72, 1241.

³ Ranu, B. C.; Mandal, T. *Tetrahedron Letters* **2006**, 47, 6911.