

Reação sem solvente catalisada por ácido sulfâmico: uma metodologia eficiente para a síntese de sulfetos orgânicos

PEIXOTO, Maura Luise Bruckchem*
SANTOS, João Augusto Oliveira
ROSA, Clarissa Helena
GODOI, Marcelo (orientador)
*mauraluise@furg.br

Evento: XIV Mostra da Produção Universitária
Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Palavras-chave: sulfetos; ácido sulfâmico; hidrotiolação

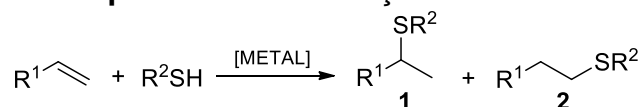
1 INTRODUÇÃO

Sulfetos orgânicos constituem uma relevante classe de compostos que vem despertando particular interesse da comunidade científica e da indústria farmacêutica. Caracterizam-se por serem importantes precursores sintéticos em diversas reações, bem como por apresentarem atividade biológica promissora. Tendo em vista a vasta aplicabilidade desses compostos, o objetivo deste trabalho será apresentar um método que utiliza ácido sulfâmico como catalisador na reação de hidrotiolação, tornando a síntese ambientalmente adequada.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A metodologia mais comumente empregada na síntese de sulfetos orgânicos é a hidrotiolação catalisada por metal (Esquema 1). Essa reação consiste na adição de tióis a alcenos, podendo gerar produtos com regioquímica segundo a regra de Markovnikov (1) ou anti-Markovnikov (2), dependendo das condições reacionais.

Esquema 1. Hidrotiolação de alcenos



Com o intuito de obterem-se bons rendimentos e seletividade no processo, o emprego do catalisador nesse tipo de reação vem sendo muito estudado. Tyson e colaboradores (2012) realizaram a síntese de sulfetos orgânicos através da fotocatalise de metais de transição por absorção de luz visível. A síntese se deu a partir da capacidade de complexos de rutênio em oxidar compostos contendo enxofre. Outra metodologia foi descrita por Banerjee e colaboradores (2008), a qual utilizou nanopartículas de sílica como catalisador sob condições livres de solvente.

A fim de conduzir a reação de hidrotiolação segundo os princípios da Química Verde, propomos neste trabalho a utilização do ácido sulfâmico como catalisador, sem a utilização de solventes.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Ao frasco reacional adicionou-se 4-metil benzenotiol (0,5 mmol), ácido sulfâmico (20 mol%) e álcool alílico (0,6 mmol). A mistura reacional foi mantida sob agitação por 1 h. Após, adicionou-se água e a mistura foi extraída com acetato de etila (3 x 10 mL). A fase orgânica foi seca sob vácuo. O produto foi purificado em coluna cromatográfica, utilizando uma mistura de acetato/hexano como eluente. A caracterização dos produtos deu-se através da Espectrometria de Massas e Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Primeiramente foram otimizadas as condições reacionais, variando-se quantidade de catalisador, temperatura e tempo (Esquema 2). Tendo otimizado a melhor condição da reação, prepararam-se diferentes sulfetos orgânicos, conforme ilustrado na Figura 1, obtendo-se os mesmos em bons rendimentos.

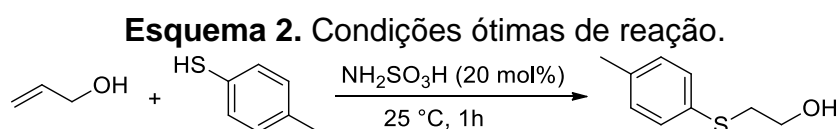
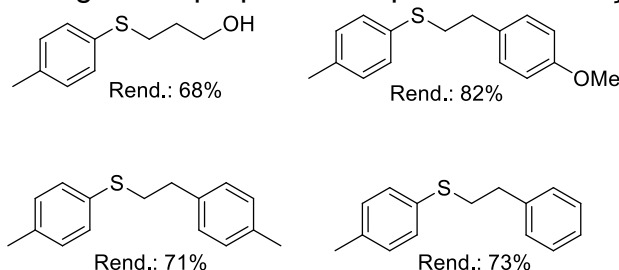


Figura 1. Sulfetos orgânicos preparados a partir das condições otimizadas.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, no presente trabalho desenvolvemos uma nova metodologia para a preparação de sulfetos orgânicos utilizando-se ácido sulfâmico como catalisador em condições livres de solventes. Cabe ressaltar que estão em andamento os estudos para a expansão do escopo da reação, assim como a capacidade de reciclagem do catalisador.

REFERÊNCIAS

BANERJEE, Subhash; DAS, Jayanta; SWADESHMUKUL, Santra. NATIVE SILICA NANOPARTICLE CATALYZED ANTI-MARKOVNIKOV ADDITION OF THIOLS TO INACTIVATED ALKENES AND ALKINES: A NEW ROUTE TO LINEAR AND VINYL THIOETHERS. *Tetrahedron Letters*. Elsevier, 2008. USA.

TYSON, Elizabeth L.; AMENT, Michael S.; YOON, Tehshik P. TRANSITION METAL PHOTOREDOX CATALYSIS OF RADICAL THIOL-ENE REACTIONS. *Journal Of Organic Chemistry*. American Chemical Society, 2012. USA.