

Atividade catalítica do complexo VO(salen) em diversos sistemas oxidantes na oxidação de propenilbenzenos.

Heiddy M. Alvarez¹ (PQ), Ingrid C. R. Costa¹ (IC)*, Karen M. Gonçalves¹ (IC), Adolfo Horn Junior² (PQ), O. A. C. Antunes¹ (PQ). ingridchastinet@hotmail.com

¹ Instituto de Química, UFRJ, CT, Bloco A, Laboratório 641, Rio de Janeiro, RJ 21945-970, Brasil.

² Laboratório de Ciências Químicas, UENF, Campos dos Goytacazes, RJ 28013-602, Brasil.

Palavras Chave: Oxidação, propenilbenzeno, VO(salen), peróxido de hidrogênio.

Introdução

Os propenilbenzenos, figura 1, derivados de óleos essenciais, são utilizados tradicionalmente na indústria dos flavor e fragrâncias como material de partida para a síntese de produtos químicos aromatizados. Estes compostos, em princípio, podem transformar-se por via química, possibilitando a síntese de diversos produtos naturais¹ ou através de microorganismos.²

O ozônio, é um dos agentes oxidantes mais utilizados no processo de transformação dos propenilbenzenos, mas requer um controle cuidadoso da temperatura da reação (0 - 5°C).¹ Como alternativa a ozonólise, processos menos demandantes em energia têm sido investigados.

Neste trabalho, foi testado o complexo VO(salen) em diversos sistemas oxidantes [t-BuOOH (5 M decano), H₂O₂ (30%) e ácido m-cloroperbenzoico (AMCPB)] na oxidação de propenilbenzenos naturais.

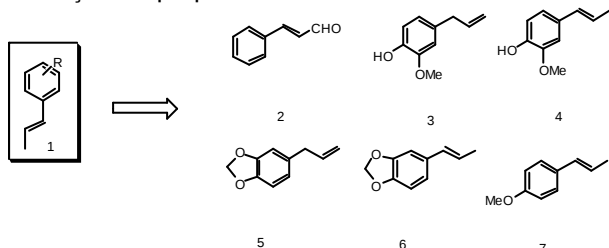


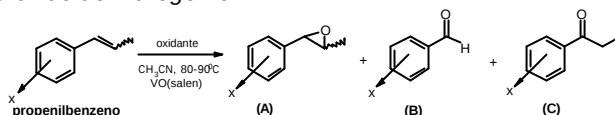
Figura 1. Alguns exemplos de propenilbenzenos naturais: 2-cinamaldeído; 3-eugenol; 4-isoeugenol; 5-safrol; 6-isosafrol; 7-anetol.

Resultados e Discussão

Os resultados das reações, utilizando diferentes oxidantes e vários propenilbenzenos, (anetol, isosafrol, safrol e isoeugenol) estão apresentados na Tabela I.

Como se pode observar na tabela I os mais baixos índices de conversão foram obtidos com H₂O₂ 3%, independentemente do meio reacional. Sendo o safrol o substrato menos reativo frente a qualquer oxidante. Todas as reações foram analisadas por CG-EM

Tabela I. Oxidação dos propenilbenzenos (0,4mmol) em acetonitrila (6mL), a 80-90°C, utilizando diferentes sistemas oxidantes, 0,02mmol de VO(salen).



Substrato	Sistema oxidante (0,8mmol)	t (h)/ Con. (%) ^{&}	Sel. (%)
anetol	mCPBA	4/ 95	22 → B 78 → A
	t-BuOOH / VO(salen)	4/ 82	41 → B 33 → A 16 → C
	t-BuOOH / VO(salen)	8/ 97	51 → B 21 → A 28 → C
	H ₂ O ₂ 30%/ VO(salen)	8/ 29	66 → B 24 → A
Isoeugenol	mCPBA	4/ 98	92 → A
	t-BuOOH/ VO(salen)	4/ 61	53 → B 47 → A
	t-BuOOH (VO(salen))	8/ 59	52 → B 45 → A
	H ₂ O ₂ 30%/ VO(salen)	8/ 51	61 → B 39 → Ou
Isosafrol	mCPBA	4/ 81	100 → A
	t-BuOOH / VO(salen)	4/ 53	21 → B 79 → A
	t-BuOOH / VO(salen)	8/ 61	38 → B 50 → A 12 → Ou
	H ₂ O ₂ 30%/ VO(salen)	8/ 35,5	58 → B 31 → A
Safrol	mCPBA	4/ 8	100 → A
	t-BuOOH / VO(salen)	4/ <1	Ou
	t-BuOOH / VO(salen)	8/ <1	Ou
	H ₂ O ₂ 30%/ VO(salen)	8/ <1	100 → A

Ou) Outros produtos não identificados. [&](mol de produto/mol de substrato utilizado)x100.

Conclusões

O melhor sistema na oxidação de propenilbenzenos resultou ser o t-BuOOH/VO(salen) num tempo de 4 horas e com aquecimento 80-90 °C.

Agradecimentos

CNPq, FAPERJ, CAPES.

¹ Costa P. R. R. *Quím. Nova* **2000**, 23(3), 357.

² Shimoni E.; Baasov T.; Ravid U.; Shoham Y J. *Biotech.* **2003**, 105, 6.