

Estudo comparativo do emprego de suporte sólido na epoxidação de cetonas α,β -insaturadas.

Hugo T.S. Braibante^{1}(PQ), Mara E.F. Braibante¹(PQ), Marciléia Zanatta¹(IC), Luciana de C. Tavares²(PG), Celso C. Moro³(PQ)

*hugots@quimica.ufsm.br

¹Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM),97105-900, Santa Maria-RS-Brasil

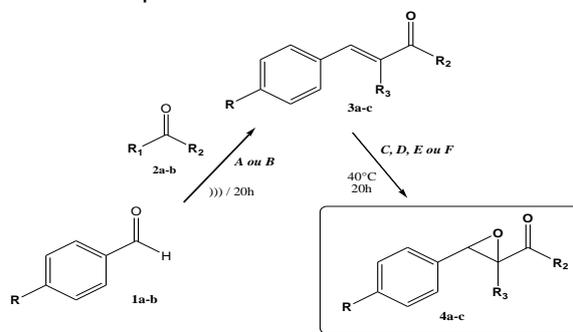
² Programa de Pós Graduação- Química UFSC, ³Instituto de Química UFRGS

Palavras Chave: epoxidação, K10, hidrotalcita, suporte sólidos

Introdução

Nosso grupo de pesquisa tem empregado diferentes metodologias para a funcionalização de compostos β -enamino carbonílicos, 1,3-dicarbonílicos e sistemas α,β -insaturados¹, sendo as reações usando o suporte sólido montmorillonita K-10. As reações de condensação seguida de epoxidação abrem a possibilidade de várias rotas para obter intermediários e produtos de valor sintético. Entre os agentes para epoxidação a solução aquosa de H_2O_2 é o oxidante ideal, pelo custo, pela segurança e por formar água como subproduto. Um dos suportes sólidos básicos com propriedades superficiais indicadas são argilas aniônicas do tipo hidrotalcita², um hidróxido duplo lamelar de magnésio e alumínio intercalado por ânion carbonato tendo como fórmula geral $Mg_6Al_2(OH)_{16}CO_3 \cdot 4H_2O$.

não influenciou no rendimento da reação. Já o composto α,β -insaturado **3c** frente a essas metodologias citadas não forneceu o epóxido desejado **4c**, pois foi isolado quantitativamente o material de partida. Nós também investigamos o uso desses suportes em reações de epoxidação frente a sistemas enamino carbonílicos, isolando-se o material de partida.



Esquema 1. A= K-10; B=hidrotalcita; C= H_2O_2 30%/ hidrotalcita /confort®; D= H_2O_2 30%/ hidrotalcita/ CTAB, E= H_2O_2 30%/ hidrotalcita/BTMAC; F= H_2O_2 30%/K-10 / CTAB.

Resultados e Discussão

Neste trabalho realizamos o estudo de comparação entre os suportes sólidos (K-10) com a hidrotalcita³ em reações de epoxidação de cetonas α,β -insaturadas **3a-c**. Estes sistemas foram sintetizados a partir da reação entre benzaldeídos substituídos **1a-b** (R=H,OMe) e cetonas **2a-b** (acetofenona $R_1=CH_3$, $R_2=Ph$ e ciclohexanona $R_1-R_2 = -(CH_2)_5-$) utilizando as condições reacionais **A** ou **B**, onde também investigamos a influência dos suportes na formação dos produtos requeridos (*Esquema 1 e Tabela 1*). Considerando a metodologia **A** (K-10) e **B** (hidrotalcita) constatamos ser esta última a mais eficiente, o produto foi isolado em maior rendimento (20% a mais que a metodologia A, estimado por RMN). Nas reações de epoxidação as chalconas empregadas **3a-b** formaram os epóxidos desejados **4a-b** nas quatro diferentes metodologias empregadas, quando associamos aos suportes diferentes agentes surfactantes (C= H_2O_2 30%/hidrotalcita/confort®; D= H_2O_2 30%/hidrotalcita/CTAB; E= H_2O_2 30%/hidrotalcita/BTMAC; F= H_2O_2 30% /K-10/CTAB) com tempo reacional de 20 horas e sob uma temperatura de 40°C conforme o Esquema 1. Sendo que a metodologia menos promissora foi quando empregamos o uso do K-10. Podemos concluir que a troca dos sais de amônio

Tabela 1 – Reagentes e Produtos

		R	R ₁	R ₂	R ₃
1	a	H			
1	b	OMe			
2	a		CH ₃	Ph	
2	b		-(CH ₂) ₅ -		
3	a	H		Ph	H
3	b	OMe		Ph	H
3	c	H		-(CH ₂) ₅ -	
4	a	H		Ph	H
4	b	OMe		Ph	H
4	c	H		-(CH ₂) ₄ -	

Conclusões

Neste trabalho foi possível constatar a eficiência do da hidrotalcita como catalisador no emprego de obtenção dos sistemas epóxidos a partir de cetonas α,β -insaturadas. Podemos concluir que a troca dos sais de amônio não influenciou no rendimento da reação.

Agradecimentos

FIPE-UFSM, CNPq.

¹ Braibante, M.E.F, Braibante, H.T.S.; Costa, C., Bortolotto, A., M.; 29RASBQ- 2006.

² M.D. Romero, J.A. Calles, M.A. Ocana, J.M. Gomez; Microporous, Mesoporous Materials 2008, 111, 243–253.

³ Kazuya Yamaguchi, Kohsuke Mori, Tomoo Mizugaki, Kohki Ebitani, Kiyotomi Kaneda J. Org. Chem. 2000, 65, 6897-6903.