

Novo método de acetilação do glicerol via transesterificação com acetato de etila catalisada por ácido.

Bruno Amaral Meireles^{*1} (P.G.), Jeronimo S. Costa² (P.Q.), Vera Lúcia Patrocínio Pereira¹ (P.Q.)
Brunoameireles@yahoo.com.br, patrocínio@nppn.ufrj.br

¹UFRJ, Núcleo de Pesquisas de Produtos Naturais (NPPN)

²CEFETQ, Centro Federal de Educação Tecnológica de Química, Nilópolis, RJ.

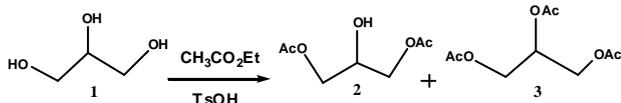
Palavras Chave: Glicerina, Diacetina, Triacetina, biodiesel, transesterificação, 1,2,3-propanotriol

Introdução

O glicerol (1,2,3-propanotriol), umitol, é um líquido de sabor adocicado, não tóxico (LD₅₀=12600), biodegradável, com alto ponto de ebulição (290°C), densidade 1,29 g/ml, muito baixa pressão de vapor (<1mmHg a 50°C), alta viscosidade (629 cPa a 30°C) e alta polaridade (ε= 42,5 a 25°C). Hoje, sua crescente e principal fonte de obtenção é como um subproduto da produção de biodiesel. Uma tonelada de biodiesel fornece, aproximadamente, 110Kg de glicerol bruto ou 100Kg de glicerol puro. Segundo a Lei 11.097/2005 (também conhecida como Lei do biodiesel), em 2013 ou antes, o Brasil estará adicionando 5% de biodiesel ao petrodiesel consumido no País, que é hoje de cerca de 40 bilhões de litros ao ano, o que levará a produção de aproximadamente 326 milhões de litros de glicerina ao ano como subproduto. Esse crescente excedente de glicerol no Brasil e no mundo, criou a necessidade de se encontrar novos usos para esse triol.

Resultados e Discussão

Neste trabalho desejamos relatar nossos estudos preliminares sobre a produção da diacetinaTM (glicerol diacetilado) e triacetinaTM (glicerol triacetilado), intermediários usados como aditivos de combustíveis entre outros fins¹. Assim, a transesterificação com acetato de etila usado como solvente e reagente, catalisada por ácido p-toluenossulfônico (TsOH) foi realizada em 100% de conversão.



As rotas de acetilação disponíveis na literatura para estes produtos são principalmente mediadas por

ácido acético/anidrido acético e apresentam-se muito menos seletivas e/ou mais dispendiosas^{1,2}.

Iniciamos o estudo otimizando a proporção de TsOH necessária para a melhor seletividade e conversão. Foi descoberto que 10% mol, em 24h, fornece 100% de conversão de mono/di/triacetilado (1:9:2). O diacetilado é produzido como uma mistura 3:1 de inseparáveis produtos 1,3:1,2-diacetilados. Estudamos, então, o efeito da temperatura sobre a reação, tabela 1.

Exp	Temp	Tempo	Conversão	Mono/di/triacetilado
1	90°C	12 h	100 %	0/1/5
2	T.A.	24 h	100%	1/9/2
3	0°C	12 h	5%	1/0/0

Temperaturas altas favorecem o produto triacetilado e T. A. o diacetilado. Finalmente, descobrimos que a reação processada sem solvente e a T. A. (Exp 2) fornece boa seletividade para o produto diacetilado.

Exp.	AcOEt	Tempo	Conversão	Mono/di/triacetilado
1	10 eq	24 h	100%	1/9/4
2	2.2 eq	24h	100%	1/6/0

Conclusões

Esta rota, até o momento, caracteriza-se pelo uso de reagentes de baixo custo e alta disponibilidade como o AcOEt e TsOH. Estamos investigando a reação sem o uso de solvente que a tornará muito mais atraente do ponto de vista econômico e ambiental.

CAPES

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

1- Behr, A.; Eilting, J. Irawadi, K.; Leschinski, J.; Lindner, F. *Green Chem.* **2008**, 10, 13-30. 2- Brindaban C.Ranu; PinakDutta; Arukanti Sakar; J.Chem. Soc. Perkin Trans. 1. **2000**. 2223-2225