

Synthesis and Characterization of Glycerol Carbonate and Polyethers Derivatives of Glycerol

Carla Verônica Rodarte de Moura* (1 Universidade Federal do Piauí) (PQ), Diego Botelho Campelo Leite (1Universidade Federal do Piauí) (PG), Luzilda Ingrid Oliveira do Nascimento (1Universidade Federal do Piauí) (IC), Edmilson Miranda de Moura (1Universidade Federal do Piauí) (PQ).

Campus Petrônio Portela – Departamento de Química – CEP: 64049-550

Palavras Chave: Glycerol, Glycerol Carbonate, Polyethers

Introdução

No processo de produção de biodiesel via reação de transesterificação são formados cerca de 10% de glicerol. Dessa forma, a busca de novas rotas industriais para o uso do glicerol torna-se cada vez maior nas áreas têxteis, alimentícias, farmacológicas, entre outras¹. Um produto derivado do glicerol que possui grande importância é o carbonato de glicerol (CG), que pode ser usado como solvente, produtos farmacêuticos, detergentes, adesivos, cosméticos e biolubrificantes². Além disso, esse composto pode ser usado como monômero para síntese de poliéters, que por sua vez são usados principalmente na área farmacêutica como carreadores de medicamentos². Nesse trabalho descreve-se a síntese e caracterização do glicerol carbonato e os poliéters derivados desse composto bem como do glicerol. O CG foi obtido segundo usando-se como catalisador cromo adsorvido em quitosana e os poliéters foram obtidos segundo procedimento descrito por Rokicki et al.³

Resultados e Discussão

O CG foi caracterizado pelas técnicas de RMN e CG-FID. Os resultados mostraram uma conversão de 74,60% maior que algumas sínteses onde se usou-se CaO e MgO que apresentaram conversão de 43% e 10%, respectivamente. Os poliéters foram obtidos usando-se como core o sal de sódio do glicerol e como monômeros o carbonato de glicerol (CG) e o carbonato de propila (CP). A técnica de IV foi usada para monitorar a reação de polimerização até a não observância da presença das bandas em 1784 cm^{-1} e 1796 cm^{-1} , correspondentes ao estiramento da ligação C=O dos compostos CG e CP. As estruturas dos polímeros foram propostas usando as técnicas de RMN¹H e RMN¹³C. As figuras 1 mostra as estruturas propostas para os polímeros PGLUCG e PGLYCP. O grau de ramificação do polímero PGLYCG foi calculado usando-se a técnica de RMN Inverse Gated (IG), onde se usou o valor das integrações das unidades dendríticas, lineares e terminais do polímero e atribui-se o valor de 1,0 para o sinal de menor valor relativo, encontrando-se um valor de 0,6689. A massa molecular média calculada para esse polímero foi de 1351,11 g mol^{-1} . Para o

PGLYCP não foi possível calcular o grau de ramificação pois o monômero CO não é classificado como sendo do tipo AB_n, com n > 2. Entretanto encontrou-se uma relação core/monômero de 1,00/21,71 significando que para cada carbono CH do glicerol têm-se 1 carbono CH₃ do CP, ou seja, a partir desses carbonos sabe-se que a relação GLY/CP é de 1:1. Assim, pode-se afirmar que existem aproximadamente 21 unidades de CP. Dessa forma, afirma-se que a massa molecular média do PGLYCP é de 1.176 g mol^{-1} .

Conclusões

Nesse trabalho obteve-se o CG com boa conversão, e polímeros derivados do monômero CG e CP. Esse fato é bastante interessante visto que a síntese utilizada é uma síntese sem muita agressão ao meio ambiente e os polímeros desse tipo podem ser usados em vários fins, tais como na medicina como carreadores de medicamentos.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq, Capes e FAPEPI pelo aporte financeiro.

¹Lingaiah, N.; Malyaadri, M; Jagadeeswaraiiah, K. Sai Prasad, P.S.; *Applied Catalysis A: General*, **2011**, 401, 153.

²Gomez, J.R.O., Aberasturi, O.G.J., Madurga, B.M., Rodriguez, A.P., Lopez, C.R., Ibarreta, L.L., Soria, J.T., Velasco, M.C.V., *Applied Catalysis A: General*, **2009**, 366, 315.

³Rokicki, G., Rakoczy, P., Parzuchowski, P., Soecki, M., *Green Chemistry*, 2005, 7, 529.

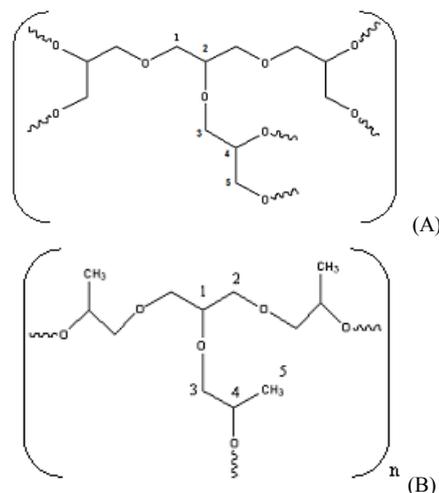


Figura 1 – Estruturas propostas para os polímeros PGLYCG (A) e PGLYCP (B)