

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.

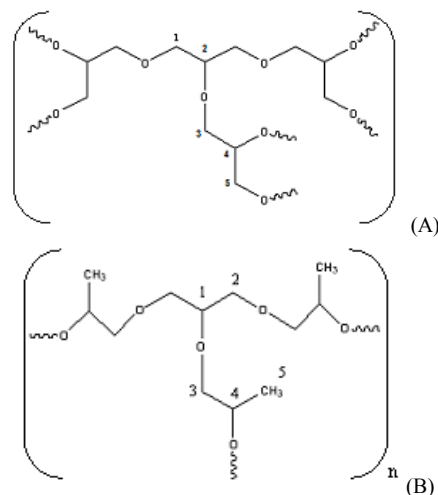


Figura 1 – Estruturas propostas para os polímeros PGLYCG (A) e PGLYCP (B)