

Alta seletividade na obtenção de propilenocarbonato a partir de uréia catalisada por acetato de butilmetilimidazólio, [BMIM]Ac.

Nayara C. F. Novais¹ (IC), Daniela L. Martins² (PQ), Alini T. Fricks³ (PQ), Angélica M. Lucchese⁴ (PQ), Ricardo H. Valdés⁴ (PQ), Montserrat F. Heredia³ (PQ), Claudio Dariva³ (PQ), Heiddy M. Alvarez^{4*} (PQ)

¹ Faculdade de Tecnologia e Ciências, Feira de Santana-BA, Brasil. ² Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, Campus do Valonguinho s/n, Centro, Niterói, RJ 24020-141, Brasil.

³ Instituto de Pesquisa e Tecnologia-ITP, Universidade Tiradentes, Av. Murilo Dantas, 300, 49032-490, Aracaju, SE, Brasil. ⁴ Departamento de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, km 03, BR 116, Campus da UEFS, Feira de Santana, BA 44031-460, Brasil. marquezheiddy@gmail.com

Palavras Chave: carbonato cíclico, líquido iônico, uréia, 1,2-propilenoglicol.

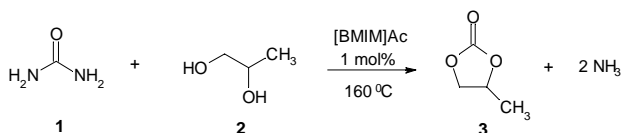
Introdução

Propilenocarbonato e glicerilcarbonato são utilizados como diluentes de poliuretanos e resinas epóxi, como aditivos para combustíveis¹ e materiais de construção.² Estes compostos podem ser sintetizados a partir de uréia e do poliálcool, sob catálise básica. A uréia é uma matéria-prima interessante para a obtenção de carbonatos por ser ambientalmente correta e pelo baixo preço de mercado.³

O presente trabalho propõe a síntese de propilenocarbonato (**3**) a partir de uréia (**2**) e 1,2-propilenoglicol (**1**) utilizando acetato de 1-butil-3-metilimidazólio (BMIM) e alguns líquidos iônicos como catalisadores.

Resultados e Discussão

A obtenção dos carbonatos cíclicos foi realizada sob agitação magnética em um balão de 25 mL de capacidade acoplado ao condensador de refluxo. A temperatura de reação foi mantida a 160 °C. As variáveis estudadas foram: tempo de reação (60, 120, 150 e 180 min); catalisador ([BMIM]HSO₄ e [BMIM]Ac, e quantidade de catalisador (1 a 10 mol % com respeito ao 1,2-propilenoglicol). No esquema 1, é apresentada a reação de carbonilação realizada.



Esquema 1. Carbonilação de 1,2-propilenoglicol.

Os produtos de reação foram identificados e quantificados por cromatografia gasosa, utilizando os respectivos padrões comerciais.

Na tabela 1, se apresentam os resultados preliminares obtidos na síntese do carbonato de propileno na presença de 1 mol% de [BMIM]Ac.

Tabela 1. Obtenção do propilenocarbonato.

N ^o	t (min)	% C	% S carbonato
1	60	35,2	56,4
2	90	35,7	41,0
3	120	55,5	75,4
4	150	61,0	84,2
5	180	44,5	59,9

*Condições reacionais: **1** (10 mmol; 0,6 g), **2** (10 mmol), [BMIM]Ac (1 mol%; 0,02 g), 160 °C. C = conversão, S = seletividade.

Foi realizada também a carbonilação do glicerol sob as mesmas condições reacionais obtendo-se baixas conversões com elevada seletividade do correspondente carbonato.

O catalisador [BMIM]HSO₄, não foi ativo para este tipo de reação. Atualmente está sendo testada a atividade catalítica dos líquidos iônicos bis(trifluorometilsulfonyl)imida de BMIM e [BMIM]BF₄ sob as mesma condições de catálise.

Conclusões

O propilenocarbonato foi obtido em altas conversões e seletividades sob condições brandas com respeito as reportadas na literatura.³

Agradecimentos

FAPESB, FAPITEC-SE, CNPq e CAPES.

¹ a) Shaikh, A.-A. G; Sivaram, S. *Chem. Rev.* **1996**, 96, 951.

² Magniont, C.; Escadeillas, G.; Oms-Multon, C.; De Caro, P. *Cement Concrete Research* **2010**, 40, 1072.

³ a) Wang, H.; Lu, B.; Wang, X.; Zhang, J.; Cai, Q. *Fuel Processing Tech.* **2009**, 90, 1198. b) Climent, M.J.; Corma, A.; Frutos, P.; Iborra, S.; Noy, M.; Velty, A.; Concepción, P. *J. Catal.* **2010**, 269, 140.