

Reação de Passerini em Solventes Alternativos

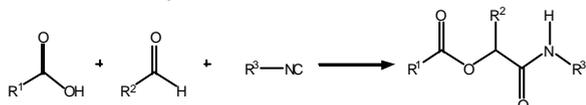
Ricardo Alexandre F. de Matos (PG), Sayuri Cristina S. Takada (PG), Carlos Kleber Z. Andrade¹ (PQ)

Laboratório de Química Metodológica e Orgânica Sintética (LaQMOS), Instituto de Química, Universidade de Brasília, C.P.4478, 70910-970, Brasília, D.F., Brasil. . Tel.: (61)3072155; fax: (61)2734149; e-mail: ckleber@unb.br

Palavras Chave: Líquidos Iônicos Quirais, Solventes Verdes e Reação de Passerini.

Introdução

A reação de Passerini (P-3CR, Esquema 1) foi primeiramente descrita em 1921¹ e é uma clássica reação multicomponente entre ácidos carboxílicos, compostos carbonilados e isocianetos, conduzindo a interessantes compostos peptidomiméticos, com grande potencial bioativo,² além de oferecer uma maneira barata e rápida de gerar bibliotecas de diferentes compostos³.



Esquema 1. Reação de Passerini.

Evitando-se o uso de solventes orgânicos altamente tóxicos e voláteis, optou-se pelo uso de solventes alternativos, tais como um líquido iônico quiral, o tetrafluoroborato de acetilmentol-butimidazol ([amebim]BF₄, Figura 1), e os polímeros PEG400 (polietilenoglicol, MM=400) e Tween 80 (polioxietileno sorbitol). Atualmente, PEG e líquidos iônicos possuem uma grande demanda como solventes em reações orgânicas, constituindo-se como uma alternativa viável em química verde⁴.

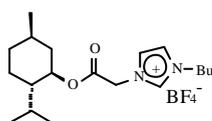


Figura 1. Líquido iônico quiral.

Resultados e Discussão

Vários aldeídos, ácidos carboxílicos aromáticos, cicloexilisocianeto e o benzilisocianeto foram investigados (Tabela 1).

Os reagentes foram adicionados aos solventes alternativos sob atmosfera inerte e à t.a. As reações se completaram entre 2-12 horas e os produtos foram obtidos em bons rendimentos.

Foi analisado também o uso do líquido iônico quiral, [amebim]BF₄, sintetizado em nosso laboratório,⁵ com o intuito de induzir quiralidade no centro assimétrico formado (Tabela 2). Os produtos foram obtidos em bons rendimentos e serão analisados por CG quiral.

Um estudo de reciclabilidade do PEG400 foi realizado e observou-se uma manutenção dos rendimentos de reação, mesmo após 4 ciclos.

Tabela 1. Reação de Passerini em PEG/Tween 80.

Ent.	Ácido	Aldeído	Rendimento (%)	
			PEG400 ^a	Tween80 ^b
1	Benzóico	Isobutiraldeído	92	72
2	Benzóico	p-Clorobenzaldeído	83	63
3	Benzóico	Benzaldeído	78	98
4	Benzóico	Piperonal	81	60
5	Benzóico	p-Nitrobenzaldeído	76	70
6	Salicílico	Isobutiraldeído	93	91
7	Fenilacético	Isobutiraldeído	83	87
8	Benzóico	Furfuraldeído	88	70
9	Benzóico	Propionaldeído	85	92
10	Benzóico	Cinamaldeído	72	60

Isocianetos utilizados: a) benzilisocianeto; b) cicloexilisocianeto.

Tabela 2. Reação de Passerini em [amebim]BF₄.

Ent.	Ácido	Aldeído	Rendimento (%)
1	Benzóico	Isobutiraldeído	81
2	Benzóico	Benzaldeído	85
3	Fenilacético	Isobutiraldeído	58

Isocianeto utilizado: cicloexilisocianeto.

Conclusões

Os solventes alternativos utilizados neste estudo mostraram-se eficientes na reação de Passerini. Os rendimentos obtidos são atrativos e todos os produtos obtidos foram caracterizados por RMN¹H, RMN¹³C, IV e ponto de fusão. A indução de quiralidade desta reação, utilizando-se o [amebim]BF₄ como solvente quiral está sob investigação.

Agradecimentos

IQ-UnB, CAPES, FINEP-CT INFRA nº 0970/01.

¹ Passerini M., *Gazz. Chim. Ital.*, **1921**, 51, 126.

² Dömling A., Ugi, I. *Angew. Chem. Intl. Ed.*, **2000**, 39, 3168.

³ Dömling A., *Org. Chem. Highlights*, **2004**, April 5. URL: <http://www.organic-chemistry.org/Highlights/2005/05April.shtm>

⁴ a) Dupont, J.; Souza, R.F., Suarez, P.A.Z. *Chem Rev.* **2002**, *102*, 3667. b) Andrade, C.K.Z., Magalhães L.A., *Curr. Org. Chem.* **2005**, *9*, 195.

⁵ Matos, R. A. F.; Andrade, C. K. Z.; 11th BMOS, Book of Abstracts, **2005**, 193.