

Líquido iônico derivado da piridina e sua aplicação na reação de Suzuki-Miyaura.

Kelly Leite dos S. Castro (PG),^{1*} Rodrigo Octávio Mendonça Alves de Souza (PQ)¹ e Leandro Soter de Mariz e Miranda (PQ).²

1- Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, CT Bloco A 641, Rio de Janeiro- RJ CEP- 21945-970. 2- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Campus Maracanã Rua Senador Furtado, 121, Maracanã, Rio de Janeiro- RJ CEP- 20270-021. * kellylsc@ig.com.br

Palavras Chave: Reação de Suzuki-Miyaura, Líquido iônico, Microondas.

Introdução

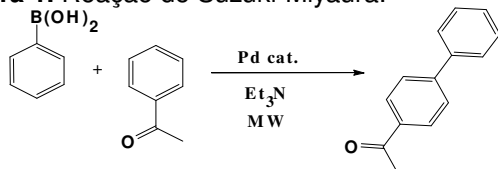
A reação de Suzuki-Miyaura, acoplamento entre haletos orgânicos e compostos orgânicos de boro, é uma das alternativas eficientes para a formação de ligações carbono-carbono, com sucesso na síntese de biarilas.¹ Conseqüentemente, o interesse na criação de sistemas reacionais que sejam eficientes para esta reação vem sendo cada vez mais estudado, tanto do ponto de vista econômico como do ambiental. Neste contexto a utilização de líquidos iônicos surge como uma alternativa ecologicamente correta em substituição à utilização de solventes orgânicos. Essas substâncias possuem uma vantagem importante que provém de suas características iônicas, como elevada densidade e baixa pressão de vapor.²

No presente trabalho é apresentado os resultados obtidos da realização da reação de Suzuki-Miyaura no líquido iônico [4-MeBuPy][BF₄], utilizando irradiação de microondas.

Resultados e Discussão

O estudo da reação de Suzuki-Miyaura em [4-MeBuPy][BF₄] iniciou através da reação entre ácido-fenilborônico e 4-Bromoacetofenona sob irradiação de microondas, utilizando catalisador de paládio e trietilamina como base, figura 1.

Figura 1. Reação de Suzuki-Miyaura.



Na tabela 1 estão descritos os resultados obtidos com as reações realizadas em água, líquido iônico e em diferentes proporções dos dois solventes, utilizando-se catálise homogênea (Acetato de paládio (II), entradas 1 a 5) catálise heterogênea (paládio oxido de nióbio (V), entradas 6 e 7).

Tabela 1. Tabela de resultados da reação de Suzuki-Miyaura.

Entrada	Solvente ^d	Produto (%) ^a
1 ^b	[4-MeBuPy][BF ₄]	30,16
2 ^b	H ₂ O	68,29
3 ^b	[4-MeBuPy][BF ₄] / H ₂ O (1:1)	94,05
4 ^b	[4-MeBuPy][BF ₄] / H ₂ O (1,5: 0,5)	97,41
5 ^b	[4-MeBuPy][BF ₄] / H ₂ O (1,75: 0,25)	93,42
6 ^b	[4-MeBuPy][BF ₄] / H ₂ O (1:1)	77,25
7 ^c	[4-MeBuPy][BF ₄] / H ₂ O (1:1)	89,39

^a Determinado por CG-MS utilizando benzonitrila como padrão interno, ^b 5 min no MO, ^c 10 min no MO, ^d As reações foram realizadas com 1 mmol de ácido fenil-borônico e 4-bromoacetofenona, 2 mmol de trietilamina e 3 ml de solvente.

Segundo a tabela 1 os melhores resultados provém da utilização de [4-MeBuPy][BF₄] H₂O na proporção 1,5:0,5, entrada 4, utilizando acetato de paládio. Catalisador suportado também conduziu a bons rendimentos, entretanto em tempos reacionais maiores.

Conclusões

Pode-se concluir que a utilização de condições ambientalmente corretas com [4-MeBuPy][BF₄] em conjunto com a H₂O como solvente na reação de Suzuki-Miyaura, conduziu a uma reação com altíssimos rendimentos e curtos tempos reacionais sob irradiação de microondas.

Agradecimentos

CAPES

¹ Miyaura, N.; Yanagi, T.; Suzuki, A. Synth. Commun.. **1981**, 11, 513.

² Silva, M. F.; Lacerda, B. S. P.; Junior, J. J. Química Nova, 2005, 28, 103.