

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕРДАЗИЛЬНЫХ РАДИКАЛОВ В РЕАКЦИИ СТИЛЛЕ

Д.Е. ВОТКИНА, П.В. ПЕТУНИН

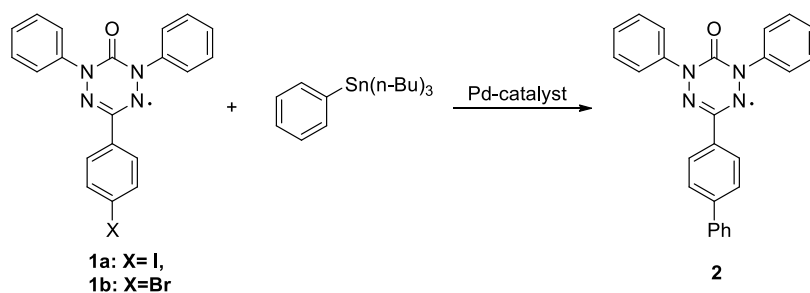
Национальный исследовательский Томский политехнический университет

E-mail: dvtokina@mail.ru

В настоящее время существует проблема создания сопряженных бирадикальных систем, обладающих контролируемыми величинами спин-спинового взаимодействия. Проведение палладий-катализируемых реакций кросс-сочетания между готовыми радикальными блоками позволяет решить данную проблему [1]. Известны примеры реализации данного подхода для получения нитронил-нитроксильных бирадикальных систем [2,3]. Однако синтез бирадикалов на основе вердазильных радикалов в литературе описан мало. Существенными преимуществами вердазилов является их устойчивость к воздействию воздуха и влаги, а так же они могут быть выделены в твердом виде [4].

Ранее были показаны возможности протекания реакции Соногашира и Сузуки для вердазильных радикалов [5,6]. Однако примеров модификации вердазилов с помощью реакции Стилле в литературе нет.

На первом этапе мы поставили перед собой задачу проведения модельной реакции Стилле с вердазильными радикалами и изучения влияния природы галогена на образование целевого продукта. В качестве исходных реагентов были выбраны йод- и бром-замещенные 3-оксовердазилы и фенилтрибутилолово.



В результате работы было получено соединение **2**, образование которого подтверждено с помощью масс-спектрометрии высокого разрешения. Также было установлено, что йод-содержащие радикалы активнее вступают в данную реакцию.

Дальнейшее исследование реакции Стилле с вердазильными радикалами позволит не только проводить функционализацию радикальных систем, но и получать новые магнитные и редокс-активные материалы.

Список литературы

1. Chinchilla R., Nájera C. The Sonogashira reaction: a booming methodology in synthetic organic chemistry //Chemical reviews. – 2007. – Т. 107. – №. 3. – С. 874-922.
2. Kolanji K. et al. Mixed Phenyl and Thiophene Oligomers for Bridging Nitronyl Nitroxides //The Journal of organic chemistry. – 2017. – Т. 82. – №. 15. – С. 7764-7773.
3. Shinomiya M., Higashiguchi K., Matsuda K. Evaluation of the β value of the phenylene ethynylene unit by probing the exchange interaction between two nitronyl nitroxides //The Journal of organic chemistry. – 2013. – Т. 78. – №. 18. – С. 9282-9290.
4. Hicks R. (ed.). Stable radicals: fundamentals and applied aspects of odd-electron compounds. – John Wiley & Sons, 2011, 245 с.
5. Petunin P. V. et al. Verdazyl Radical Building Blocks: Synthesis, Structure, and Sonogashira Cross-Coupling Reactions //European Journal of Organic Chemistry.
6. Le T. N. et al. Suzuki–Miyaura Coupling of Verdazyl Radicals //European Journal of Organic Chemistry. – 2017. – Т. 2017. – №. 7. – С. 1125-1131.