III-14
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ДИФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ АЛКЕНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФТАЛИМИД-N-ОКСИЛЬНОГО РАДИКАЛА

А. Дворецкий[1,2], О. О. Сегида[1], С. А. Павельев[1], У. В. Федорова[1,2], А. О. Терентьев[1,2]
[1]*Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН,*
119991, г. Москва, Ленинский просп., 47
[2]*Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева,*
125047, г. Москва, Миусская площадь, 9
E-mail:19dv.and.99@gmail.com

Селективная дифункционализация алкенов – одно из наиболее бурно развивающихся направлений современного органического синтеза. Разработанные в последние годы методы дифункционализации алкенов с образованием связи C-C или C-Het позволяют получать ценные промежуточные продукты для органического синтеза[1].

Электроорганический синтез представляет собой новый подход к дифункционализации алкенов, который расширяет диапазон подходящих субстратов, позволяет избежать использования окислителей на основе тяжелых металлов и сводит к минимуму образование побочных продуктов. Зачастую такие процессы происходят при окислении или восстановлении исходных реагентов до радикалов[2].

Наблюдается увеличение числа реакций алкенов с имид-N-оксильными радикалами, в которых последние присоединяются к концевому атому углерода двойной связи C=C с образованием C-центрированного радикала и его последующей функционализацией. Большая часть работ в этой области посвящена радикальному диоксигенированию виниларенов[3].

В настоящей работе фталимид-N-оксильные радикалы, получаемые путем анодного окисления N-гидроксифталимида, использованы для радикальной дифункционализации виниларенов с получением вицинальных диоксифталимидов (схема 1)[4].

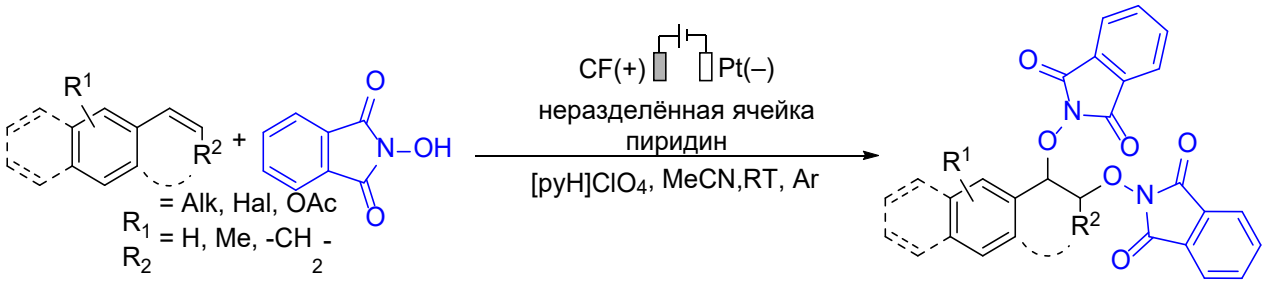

Схема 1. Реакция электрохимической дифункционализации алкенов.

Библиографический список

1. Koike T. A versatile strategy for difunctionalization of carbon–carbon multiple bonds by photoredox catalysis / T. Koike, M. Akita // Organic Chemistry Frontiers. – 2016. – Vol. 3 Iss. 10. – P. 1345-1349.

2. Sauer G. S. An Electrocatalytic Approach to the Radical Difunctionalization of Alkenes / G. S. Sauer, S. Lin // ACS Catalysis. – 2018. – Vol. 8 Iss. 6. – P. 5175-5187.

3. Recent Advances in Radical Dioxygenation of Olefins / R. Bag, P. B. De, S. Pradhan, T. Punniyamurthy // European Journal of Organic Chemistry. – 2017. – Vol. 2017 Iss. 37. – P. 5424-5438.

4. Electrifying Phthalimide-N-Oxyl (PINO) Radical Chemistry: Anodically Induced Dioxygenation of Vinyl Arenes with N-Hydroxyphthalimide / S. A. Paveliev, O. O. Segida, A. Dvoretskiy, M. M. Dzyunov, U. V. Fedorova, A. O. Terent'ev // Journal of Organic Chemistry. – 2021. – Vol. 86 Iss. 24. – P. 18107-18116.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ № 21-13-00205.