

СИНТЕЗ И ПРИМЕНЕНИЕ ИЛИДОВ ИОДОНИЯ НА ОСНОВЕ 2-ИОДОЗИЛБЕНЗОЛСУЛЬФОКИСЛОТЫ

Д. М. Носков

Научный руководитель – д.х.н., профессор, главный научный сотрудник ИШХБМТ М. С. Юсубов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, Томск, ул. Ленина, 30, noskov_dm@mail.ru

С начала XXI века химия соединений поливалентного иода (СПИ) переживает бурное развитие. В настоящее время СПИ широко используются в органическом синтезе как универсальные и устойчивые реагенты, химические свойства которых аналогичны производным тяжелых металлов, таких как ртуть (II), свинец (IV), хром (VI), таллий (III), и осмий (VIII), но при этом они не токсичны, экологически безопасны и относительно недороги [1, 2].

Особый интерес для органического синтеза представляют иодониевые илиды, которые применяются в качестве реагентов для циклопропанирования алкенов и получения гетероциклических соединений, в том числе в присутствии хиральных комплексов родия [3, 4], реакциях C–H модификации [5] и в реакциях тиотрифторметилирования и нуклеофильного фторирования, которые находят практическое применение в позитронно-эмиссионной томографии [6].

Первый стабильный илид иодония был получен воздействием на дифториодобензол 5,5-диметил-1,3-циклогександионом [7]. С тех пор было получено множество стабильных илидов арилиодония, которые использовались в качестве реагентов для органического синтеза. В дальнейшем илиды иодония получали преимущественно реакцией $\text{PhI}(\text{OAc})_2$ с соответствующими дикарбонильными соединениями или дисульфонами в щелочных условиях [8]. Однако, нами было обнаружено, что до настоящего момента ещё ни разу не было получено илидов иодония на основе 2-иодозилбензолсульфокислоты.

Мы нашли оптимальные условия получения илида иодония **3** на основе 2-иодозилбензолсульфокислоты **1** и 5,5-диметил-1,3-циклогександиона **2** (Схема 1). Строение продукта было подтверждено методами ЯМР-спектроскопии и рентгено-структурного анализа.

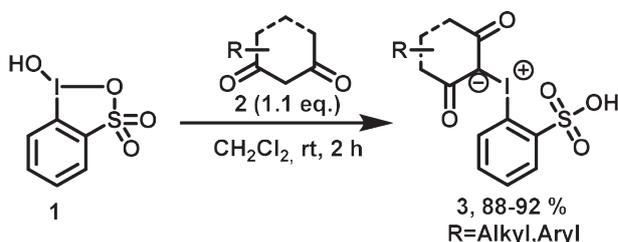


Схема 1. Синтез илидов иодония **3** на основе 2-иодозилбензолсульфокислоты

Далее была исследована применимость данного метода в синтезе различных илидов на основе 2-иодозилбензолсульфокислоты с использованием как циклических, так и ациклических 1,3-дикарбонильных соединений. Нами было обнаружено, что данные соединения являются нестабильными, и разлагаются в течение короткого времени на свету и при комнатной температуре. Так, в дальнейшей работе мы планируем исследовать *in situ* применение илидов иодония **3** в реакциях циклопропанирования алкенов и получения гетероциклических соединений.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 21-73-20031).

Список литературы

1. Yoshimura A.; Zhdankin V. V. // *Chem. Rev.*, 2016. – 116. – 3328–3435.
2. Zhdankin V. V. // *Arkivoc*, 2020 (4). – 1–11.
3. Goudreau S. R.; Marcoux D.; Charette A. B.; Hughes D. // *Org. Synth.*, 2010. – 87. – 115–125.
4. Han Z.-P. et al. // *Green Chemistry*, 2021. – 23 (17). – 6337–6340.
5. Batsila C.; Gogonas E. P.; Kostakis G.; Hadjiarapoglou L. P. // *Org. Lett.*, 2003. – 5. – 1511–1514.
6. Preshlock S.; Tredwell M.; Gouverneur // *V. Chem. Rev.*, 2016. – 116. – 719–766.
7. Gudriniece E.; Neiland O.; Vanags G. // *Zh. Obshch. Khim.*, 1957. – 27, 2737–2740.
8. Yusubov M. S., Yoshimura A., and Zhdankin V. V. // *ARKIVOC*, 2016 (i). – 342–374.