

Список литературы

1. Gupta P., Rather S. A., Saha B. K., Panda T., Prasad Karothu D., Nath N. K. // *Cryst. Growth Des.*, 2020. – V. 20. – P. 2847–2852.
2. Poonam G., Sumair A. R., Binoy K. S., Tamas P., Durga Prasad K., Naba K. N. // *Crystal Growth & Design*, 2020. – V. 20. – P. 1528–7483.
3. Masunov A., Wiratmo M., Dyakov A. A., Matveychuk Y. V., Bartashevich E. V. // *Crystal Growth & Design*, 2020. – V. 20. – P. 1528–7483.
4. Mukherjee A., Desiraju G. R. // *IUCrJ*, 2013. – V. 1. – P. 1. – P. 49–60.
5. Dovesi R., Erba A., Orlando R., Zicovich-Wilson C. M., Civalleri B., Maschio L., Rerat M., Casassa S., Baima J., Salustro S., B. Kirtman // *WIREs Comput. Mol. Sci.*, 2018. – V. 8. – e1360.

СИНТЕЗ НОВЫХ АЗИНОВ – ПРОИЗВОДНЫХ ИНДЕНОХИНОКСАЛИНА

Е. И. Самородова, А. Р. Коврижина

Научный руководитель – д.х.н., профессор А. И. Хлебников

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, betani47@gmail.com

Азотосодержащие гетероциклические соединения обладают рядом фармакологических свойств, что позволяет создавать новые лекарственные препараты на их основе. Поэтому исследования, направленные на разработку способов функционализации азотсодержащих гетероциклов, весьма актуальны и важны в практическом отношении. Производные 11H-индено[1,2-*b*]хиноксалин-11-она (**1**) являются эффективными и специфическими ингибиторами ферментов семейства *c-Jun* N-терминальных киназ [1]. Кроме того, они могут проявлять

свойства ингибиторов α -гликозидазы [2]. Целью настоящего исследования являлась разработка методов синтеза новых азинов на основе кетона **1** и замещенных бензальдегидов.

11H-индено[1,2-*b*]хиноксалин-11-он (**1**) был получен по методике описанной ранее [3]. Гидразон 11H-индено[1,2-*b*]хиноксалин-11-она синтезировали по известной методике [4]. Ход реакций контролировали методом ТСХ. Спектры ЯМР ^1H регистрировали на спектрометре Bruker (400 МГц).

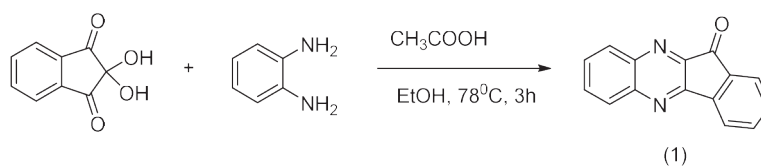


Рис. 1. Схема синтеза инденохиноксалина

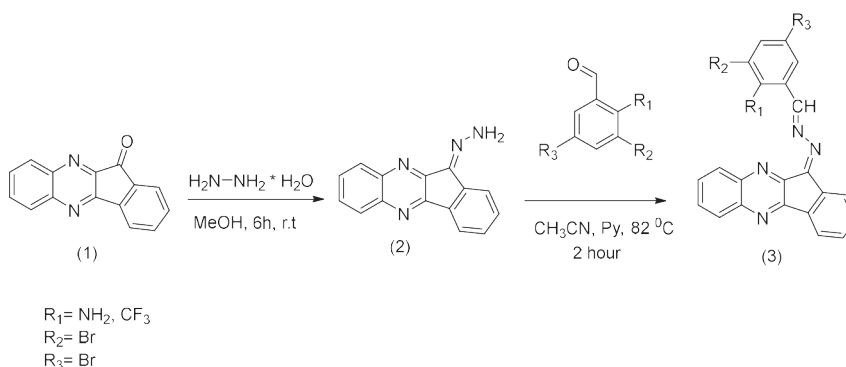


Рис. 2. Схема синтеза гидразина инденохиноксалина и соответствующих азинов

На первом этапе работы получали соединения (**1**) (Рисунок 1), вторым и третьим этапом являлся синтез 11-гидразинилен-11*H*-индено[1,2-*b*]хиноксалина и его азинов (Рисунок 2).

Таким образом, в ходе исследования был получен ряд азинов на основе 11*H*-индено[1,2-*b*]

хиноксалин-11-она. Оптимизированы методики получения гидразина 11*H*-индено[1,2-*b*]хиноксалин-11-она (**2**) и соответствующих азинов (**3**), которые были синтезированы с хорошими выходами.

Список литературы

1. Igor A. Schepetkin, Andrei I. Khlebnikov, Andrei S. Potapov, Anastasia R. Kovrizhina, Vladislava V. Matveevskaya, Maxim L. Belyanin, Dmitriy N. Atochin, Svitlana O. Zanoza, Nadiya M. Gaidarzhly, Sergiy A. Lyakhov, Liliya N. Kirpotina, Mark T. Quinn. // *European Journal Medicinal Chemistry*, 2019. – P. 187.
2. Madiha S. K., Munavar A. M., Mohammad A., Umber A., Athar A., Abdullah M. A., Samina K., Masbahul A. K. // *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 2014. – P. 22. – P. 1195–1200.
3. Tantawy E. S. Amer, A. M., Mohamed E. K., Abd Alla M. M., Nafie M. S. // *Journal of Molecular Structure*, 2020. – V. 1210. – P. 128013.
4. G. Balamurugan, S. Velmathi. // *Sensor and Actuators*, 2018. – B: № 256. – P. 126–134.

ОСНОВНО-КАТАЛИТИЧЕСКАЯ ДИМЕРИЗАЦИЯ АРИЛ(ГЕТАРИЛ)ЦИКЛОПРОПИЛКАРБОНИЛАЦЕТИЛЕНОВ: НОВЫЙ ПУТЬ К ФУНКЦИОНИЛИРОВАННЫМ АУРОНОПОДОБНЫМ СОЕДИНЕНИЯМ

С. О. Самульцева

Научный руководитель – к.х.н., с.н.с. Д. А. Шабалин

Иркутский институт химии им. А. Е. Фаворского СО РАН
664033, Иркутск, Фаворского, 1, samultceva@mail.ru

Одной из фундаментальных задач современной органической химии является поиск новых эффективных и селективных методов сборки сложных молекулярных систем с использованием доступных реагентов и катализаторов. К таким методам можно отнести недавно открытые и систематически развиваемые в Иркутском институте химии им. А. Е. Фаворского каскадные сборки с участием ацетиленов и кетонов, инициируемые удобными в работе суперосновными каталитическими средами (гидроксид или алкоксид щелочного металла/полярный негидроксильный растворитель) [1].

Известно, что ацетиленовые кетоны (алкиноны), содержащие в одной молекуле сопряженные тройную связь и карбонильную группу, являются уникальными строительными блоками органического синтеза [2–4]. Синтетическая значимость этих соединений еще более возрастает при наличии дополнительных функциональных групп, в частности, при введении в α -положение к карбонильной группе алкильных заместите-

лей, предрасположенных к депротонированию и генерации анионных интермедиатов.

В настоящей работе мы сообщаем об открытии новой реакции димеризации C–H-активных алкинонов **1** в присутствии суперосновной каталитической среды *t*-BuOK/*t*-BuOH/ТГФ и разработке на её основе мягкого и стереоселективного метода синтеза продуктов ауринового типа **2**.

Структура синтезированных соединений **2** доказана методами ЯМР ^1H и ^{13}C -спектроскопии с использованием двумерных гомо- и гетероядерных методов COSY, NOESY, HSQC, HMBC.

По-видимому, механизм реакции включает в себя депротонирование алкинона **1** с образованием енолят-иона **A**, который присоединяется к карбонильной группе второй молекулы алкинона с образованием кислород-центрированного анионного интермедиата **B**. Внутримолекулярная атака анионного центра на α -углеродный атом тройной связи протекает в соответствии с правилом *транс*-нуклеофильного присоединения и завершает стереоселективную сборку