

Синтез и строение новых производных 2-хлор-*N*-(3-*R*-1,5-динитро-8-оксо-3-азабицикло[3.3.1]нон-6-ен-7-ил)ацетамидов

© Мухторов^{1*} Лоик Гургович, Иванова¹⁺ Евгения Владимировна,
Каримов² Махмадкул Бобоевич, Никишина¹ Мария Борисовна,
Шахкельдян¹ Ирина Владимировна, Атрощенко^{1*} Юрий Михайлович
и Кобраков³ Константин Иванович

¹ Кафедра химии. Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого.
Пр. Ленина, 125. г. Тула, 300026. Россия. Тел.: (4872) 35-78-08. E-mail: omela005@gmail.com.

² Душанбинский филиал Национального исследовательского технологического университета.
ул. Назаршоева, 7. г. Душанбе, Республика Таджикистан. Тел.: +992919410241.

E-mail: karimovm.b@mail.ru

³ Кафедра органической химии. Московский государственный университет дизайна и технологии.
ул. Садовническая, д.33. г. Москва, 117997. Россия. Тел.: (495)955-35-58. E-mail: kobrakovk@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: гидридные аддукты, конденсация Манниха, 2-хлор-*N*-(2-гидрокси-3,5-динитрофенил)ацетамид, 2-хлор-*N*-(3-*R*-1,5-динитро-8-оксо-3-азабицикло[3.3.1]нон-6-ен-7-ил)ацетамиды, 3-азабицикло[3.3.1]нонаны.

Аннотация

Получение новых производных 3-азабициклонона является актуальным направлением в синтезе органических соединений. Известно, что 3-азабициклонон является ключевым фармакофором ряда растительных алкалоидов, нашедших широкое применение в медицине (аконитин, хинидин, тропан, кокаин, гранатан и другие). Среди синтетических гетероциклов, содержащих фрагмент 3-азабицикло[3.3.1]нона, обнаружены соединения, обладающие различными видами биологической активности: анальгетической и противовоспалительной, антимикробной и фунгицидной, противораковой, антиоксидантной и другие. Нами синтезирован ряд новых производных 3-азабицикло[3.3.1]нонанов конденсацией Манниха гидридного аддукта 2-хлор-*N*-(2-гидрокси-3,5-динитрофенил)ацетамида с формальдегидом и первичными аминами или аминокислотами. Синтез осуществляли в две стадии. На первой стадии при действии тетрагидридобората натрия на раствор 2-хлор-*N*-(2-гидрокси-3,5-динитрофенил)ацетамида происходило восстановление связей С=С ароматического кольца с образованием 3-х зарядного гидрид-ногодиаддукта. Полученный диаддукт выделяли из раствора и при охлаждении льдом вводили в реакцию конденсации по Манниху с формальдегидом и раствором первичного амина или аминокислоты. При подкислении реакционной смеси разбавленной ортофосфорной кислотой до pH 4-5 выпадали осадки целевых продуктов. После перекристаллизации из этанола выход целевых продуктов в зависимости от заместителя при атоме азота составил 75-90%. Данный способ отличается относительной простотой, доступностью реагентов и позволяет осуществить в мягких условиях переход от активированной нитрогруппами ароматической системы к производным 3-азабицикло[3.3.1]нона, содержащим перспективные с точки зрения дальнейшей функционализации нитро-, карбонильные, аминогруппы, а также атом галогена. Структура полученных соединений доказана методами ИК, ¹H-, ¹³C-, двумерной корреляционной ЯМР спектроскопии, а также данными масс-спектрометрии высокого разрешения (HRMS).