

Тематическое направление: Имиды малеиновой кислоты и их производные. Часть 5.

Синтез *N*-(2-бутоксигруппы)-5-нитрофенил)-2,5-диоксо-2,5-дигидро-1*H*-пирролина

© Колямшин* Олег Актарьевич, Данилов[†] Владимир Александрович,
Кузьмин Михаил Владимирович, Игнатъев Валерий Андреевич,
Рогожина Лина Геннадьевна и Кольцов Николай Иванович

Кафедра физической химии и высокомолекулярных соединений. Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова. Московский пр., 15. г. Чебоксары, 428015. Чувашская Республика. Россия. Тел.: (8352) 45-24-68. E-mail: oleg.kolyamshin@yandex.ru

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: 2-ацетиламино-4-нитрофенол, алкилирование, гидролиз, циклизация, малеинимиды, ИК и ЯМР ¹H спектроскопия.

Аннотация

Производные аминонитрофенолов широко применяются в производстве различных красителей и их полупродуктов. Ряд производных 2-ацетиламино-4-нитрофенола используются в качестве окрашивающих средств для волос и шерсти. Также синтезированы производные, обладающие сладким вкусом и пригодные в качестве добавок к пищевым продуктам. В свою очередь имиды малеиновой кислоты являются важными мономерами и используются в качестве основного сырья при получении термопластов и малеинимидных связующих. Ряд производных малеинимида проявляет высокую пестицидную и фармакологическую активность. В данном сообщении описан синтез нового малеинимида – *N*-(2-бутоксигруппы)-5-нитрофенил)-2,5-диоксо-2,5-дигидро-1*H*-пиррол-1-ила.

Первоначально, кипячением раствора 2-ацетиламино-4-нитрофенола и бутилбромид в ДМФА в присутствии карбоната калия в течение 6 ч получен 2-ацетиламино-4-нитро-1-бутилоксибензол (1), кипячением которого с водным раствором соляной кислоты в изопропиловом спирте в течение 2 ч выделен 2-амино-4-нитро-1-бутоксигбензол (2). Взаимодействием синтезированного амина с малеиновым ангидридом в растворе диэтилового эфира при комнатной температуре получен соответствующий амид малеиновой кислоты 3, циклизацией которого с помощью уксусного ангидрида в присутствии ацетата натрия в растворе ДМФА при температуре 40-50 °С в течение 4 ч выделен *N*-(2-бутоксигруппы)-5-нитрофенил)-2,5-диоксо-2,5-дигидро-1*H*-пиррол-1-ил (4).

Полученные соединения представляют собой кристаллические вещества, желтого (2, 3) или светло-серого цвета (1, 4). Строение синтезированных соединений охарактеризовано данными ИК- и ЯМР ¹H спектров. Спектр амида малеиновой кислоты (3) содержит полосы амидной группы при 3280, 3245 и карбонильной при 1680 см⁻¹ соответственно. В ИК спектре малеинимида 4 имеется малоинтенсивная, но характерная полоса при 3100 см⁻¹, соответствующая колебаниям двойной связи малеинимидного цикла, колебания при 1770, 1710 см⁻¹ соответствуют карбонильной группе малеинимидного цикла. В ЯМР ¹H спектре малеинимида 4 имеется характерный синглет при 7.05 м.д., соответствующий колебаниям протонов двойной связи малеинимидного цикла.

Таким образом, в ходе проведенной работы, на основе 2-ацетиламино-4-нитрофенола синтезирован *N*-(2-бутоксигруппы)-5-нитрофенил)-2,5-диоксо-2,5-дигидро-1*H*-пиррол-1-ил и изучены его физические и спектральные свойства.