

Синтез ими́дов на основе фенилциклоалкандикарбоновых кислот и производных трифторметиланилина

© Коверда^{1*} Анна Александровна, Коверда² Михаил Николаевич,
Буланина¹ Валерия Дмитриевна, Коршунова¹ Александра Игоревна
и Данилова¹ Ангелина Сергеевна

¹ Кафедра органической и аналитической химии. Ярославский государственный технический университет. Московский пр-т, 88. 150023, г. Ярославль. Россия.

Тел.: (4852) 44-05-29. E-mail: a.koverda@pt.me

² Ярославский государственный институт качества сырья и пищевых продуктов. Московский пр-т, 76а. 150030, г. Ярославль. Россия. Тел.: (4852) 47-86-86. E-mail: m.kov@pt.me

*Ведущий направление; †Поддерживающий переписку

Ключевые слова: трифторметильная группа, ароматические амины, имидизация, фенилциклоалкандикарбоновые кислоты.

Аннотация

Ранее было показано, что стереохимический результат реакции алкилирования бензола циклоалкандикарбоновыми кислотами зависит от порядка смешивания реагентов. На основе этого были разработаны методы синтеза фенилциклоалкандикарбоновых кислот и способы разделения их изомеров. Полученные диастереомерно чистые соединения использовались для синтеза новых ими́дов, содержащих трифторметильную группу, которые потенциально являются биологически активными веществами, обладающими противоопухолевыми свойствами.

Поскольку ароматические амины, содержащие группу CF_3 , являются слабыми нуклеофилами, то в ходе реакции может наблюдаться как полное, так и неполное замыкание ими́дного цикла. Задача исследования заключалась в изучении зависимости характера продуктов реакции и их соотношения (ими́д/амиды) от условий протекания: используемого растворителя и применения вспомогательных реагентов. При проведении реакции имидизации в уксусной кислоте наблюдается образование смеси ими́да и изомерных амидов, а использование ТЭА в толуоле или ДМФА и в системе уксусная кислота – пиридин, взятых в соотношении 2:3, приводит к образованию только ими́да, но с различными выходами. Были опробованы методики получения ими́дов в среде пиридина через стадию получения дихлорангидридов, которые были получены с использованием тионилхлорида и при помощи системы трифенилфосфин – четырехлористый углерод. Также ими́ды были получены с хорошими выходами в *one-pot* реакциях при нагревании смеси пиридина, кислоты, амина и тионилхлорида.

Строение продуктов было подтверждено методами ИК спектроскопии, спектрами ЯМР ^1H , ^{13}C , капиллярного электрофореза, элементным анализом и масс-спектрометрией высокого разрешения.