

Декарбокслирование 2'-дикарбокси-5-(метил-5'индолил-3')-индолил-3-уксусной кислоты с использованием одновалентной меди

© Сыромолотов* Александр Владимирович, Кимяшов⁺ Александр Анатольевич
и Сухоруков Сергей Викторович

*Кафедра химической технологии и вычислительной химии. Челябинский государственный университет. ул. Молодогвардейцев, 70б. г. Челябинск, 454021. Челябинская область. Россия.
Тел.: (351) 799-70-64. E-mail: kimyashov@mail.ru*

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: декарбокслирование с использованием хинолина и солей меди, ЯМР ¹H, индолил уксусной кислоты.

Аннотация

В данной работе рассматривается способ декарбокслирования, с использованием хинолина и солей меди. Декарбокслирование – это элиминирование CO₂ из карбоксильной группы карбоновых кислот или карбоксилатной группы их солей.

Процесс применяют для получения большого числа органических соединений, таких классов, как алканы, алкены, спирты, кетоны, простые и сложные эфиры. Декарбокслирование играет важную роль в обмене веществ живых организмов, а именно в декарбокслировании аминокислот. Из этого можно сделать вывод о том, что процесс является важным для изучения.

Удаление углекислого газа из карбоксильных фрагментов может протекать в разных условиях. Наиболее распространены способы декарбокслирования при нагревании в различных условиях. Например, таких как нагревание в присутствии кислот и щелочей, в жестких условиях с хинолином, термическое окисление в присутствии солей переходных металлов, реакция Кольбе. У аминокислот имеется несколько типов отщепления карбоксильной группы: α-декарбокслирование, декарбокслирование, связанное с реакцией транс-аминирования и реакцией конденсации молекул.

При синтезе замещенного ауксина 2'-дикарбокси-5-(метил-5'индолил-3')-индолил-3-уксусной кислоты, выход продукта был не высоким. Обычным нагреванием в присутствии щелочи выход составил менее 5%, и в этой работе было решено использовать другие способы декарбокслирования для повышения выхода продукта.

Целью работы ставилось улучшение методики декарбокслирования индолилкарбоновых кислот для увеличения выхода продукта. Так известные методы не приводят к высоким выходам.

В ходе работы найдены подходящие условия проведения процесса декарбокслирования обсуждаемых соединений. Оптимальные условия выбрали на основе имеющихся литературных данных и представлений о течении процесса. Для подтверждения состава соединений использовали методы ЯМР ¹H, ИК-спектроскопий и элементного анализа.