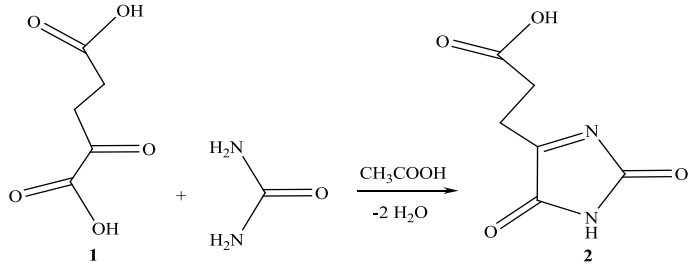
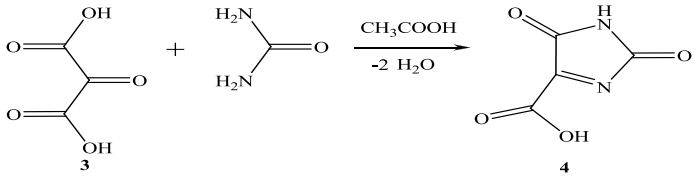
ГИДАНТОИНЫ НА ОСНОВЕ ОКСОКИСЛОТ И КАРБАМИДА

Новиков К.В., Козлов В.А., Ионова Д.А.
Чувашский государственный педагогический университет
428000, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 38

Гидантоины – широко востребованные на сегодняшний день продукты химической промышленности. Гидантоин-5-пропионовая кислота (2) образуется из α-кетоглутаровой кислоты (1) и мочевины в результате реакции, сопровождающей цикл Кребса [1,2]. В лабораторных условиях реакция была воспроизведена нами в присутствии уксусной кислоты сливанием эквимолярных растворов α-кетоглутаровой кислоты и мочевины.



Идентификация структуры была проведена с помощью газового хроматографа Shimadzu GCMS-QP2010S. Мезоксалевая кислота (3) также проявляет способность реагировать с мочевиной. 2,5-Диоксо-2,5-дигидро-1Н-имидазол-4-карбоновая кислота (4) – продукт взаимодействия мезоксалевой кислоты и мочевины, который выделяется в виде слабожелтых опалесцирующих кубических кристаллов. Мезоксалевая кислота принимает разные конформации и это, в совокупности, может привести к образованию нескольких веществ с имидазольной структурой и кислородсодержащими заместителями. Эфиры укзанных кислот образуют гидантоины быстрее, т.к. один из продуктов реакции конденсации – спирт – лучший аддукт, чем вода.



Вещества с гидантоиновой структурой в составе представляют интерес как действующие начала противоаритмических препаратов, компоненты многих косметологических средств, а также как перспективное сырье для микробиологического синтеза незаменимых аминокислот [1].

1. Козлов В.А. Инновационная привлекательность синтеза гидантоиновых производных из мочевины и α-кетоглутарата / [В. А. Козлов, К. Г. Матьков, А. Н. Лыщиков] // Вторая международная науч. шк. «Наука и инновации – 2008» ISS «SI-2007». 28 июля – 3 августа 2008 г.: материалы шк. / под ред. И. И. Попова, В. А. Козлова, В. В. Самарцева, В. Г. Зинова, В. Г. Яшина. Йошкар-Ола: МарГУ, 2008. с. 136-141.

2. Козлов В.А., Матьков К.Г., Лыщиков А.Н. Мочевина и α-кетоглутарат спонтанно образуют дегидрогидантоин-5-пропионовую кислоту in vitro // Здравоохранение Чувашии. 2008, № 1. с. 53-58

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТИОАМИДОВ С АЦЕТИЛЕНДИКАРБОНОВОЙ КИСЛОТОЙ

Обыденнов К.Л., Моржерин Ю.Ю.
Уральский государственный технический университет – УПИ
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Химия азот- и серусодержащих гетероциклов в течение нескольких последних десятилетий остается одной из интенсивно развивающихся областей направленного органического синтеза. Это связано как с биологической активностью этих соединений, так и различными уникальными физико-химическими свойствами. Особый интерес в этом классе веществ представляют оксотиазолидины и тиофены, содержащие экзоциклические двойные C=C связи. Данные соединения являются аналогами push-pull олефинов, содержащих электронодонорные заместители на одном конце молекулы и электроноакцепторные на другом. Не смотря на то, что опубликовано большое количество работ, посвященных химии тиофенов и оксотиазолидинов, практические отсутствуют данные о синтезе и химических свойств 2,5-диметилидентиазолидин-4-онов и 2-метилидентиофен-3-онов.

Ранее было показано, что при взаимодействии эфиров ацетилендикарбоновой кислоты с тиоамидами двойная связь в положении 4 тиазольного цикла имеет Z-конфигурация, которая стабилизируется за счет взаимодействия карбоксильного атома кислорода с атомом серы цикла [1-3].