

Отзыв на автореферат диссертации

Ткаченко Ильи Михайловича «Химические превращения ди- и трикарбонильных соединений гомоадамantanового ряда» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 - органическая химия

Актуальность. Как известно, открытие адамантана положило начало новой области органической химии – посвященной изучению каркасных углеводородов. Производные адамантана широко используются в синтезе полимерных материалов, термостойких смазочных материалов и, особенно, в синтезе лекарственных препаратов. Важным является то, что производные адамантана (гомоадамantanа) обладают противовирусной, антимикотической, противомикробной и NMDA-ингибирующей активностью, а также отдельные представители обладают цитотоксичностью в отношении опухолевых клеток. Следует отметить, что для органического синтеза особую ценность представляют β -дикарбонильные соединения гомоадамantanового ряда как строительные блоки получения широкого ряда гетероциклических соединений с каркасной архитектуры. Таким образом, является актуальным синтез новых производных гомоадамantanа и их исследования на предмет химических и биологических свойств.

Научная новизна. К научной новизне, в первую очередь, можно отнести разработку удобного метода синтеза этил-5-оксогомоадамантил-4-карбоксилата с высокими выходами (до 87%). Эти исследования делают доступными β -дикарбонильные соединения гомоадамantanового ряда. Основываясь на этом, автор провел систематические исследования по функционализации гомоадамantan-5-онов с целью получения новых 4,4-дизамещенных гомоадамantan-5-онов, которые безусловно представляют огромный интерес для органического синтеза. Интересные результаты получены автором со стиролом в присутствии молекулярного йода и Na_2CO_3 при освещении спиральной флуоресцентной лампой (CFL, видимый свет) приводящий к спироциклическим «*транс*»-фенилдигидрофуранонам. Также установлено, что некоторые α,α -дизамещенные гомоадамantan-4-оны в кислой среде (с олеумом (5%-й SO_3)) претерпевают перегруппировку типа Вагнера-Меервейна с образованием спиросочлененного с гомоадамantanом метилдигидрофуранон в виде единственного «*цис*»-диастереомера. В условиях перегруппировки Шмидта с азидом натрия в кислой среде автором разработан подход к ранее неизвестным соединениям гомоадамantanового, бис-гомоазаадамantanового, бицикло[3.3.1]нонанового ряда, в том числе спиро- и [4,5]аннелированным с каркасом гетероциклическим системам, а также 2,4-ди- и 2,3,4-тризамещенным гомоадамantanам. Помимо этого, в работе изучено химическое поведение этил-5-оксогомоадамантил-4-карбоксилата и его производных в реакциях с нуклеофильными агентами и установлено сниженная реакционная способность кетонной карбонильной группы данного субстрата, а также стабильность каркасной системы в условиях реакций нуклеофильного расщепления.

Практическая значимость. К важным значениям с точки зрения практической значимости данной диссертационной работы, в первую очередь можно отнести синтез каркасных соединений гомоадамantanа, являющихся аналогами синтетическими предшественниками аналогов γ -аминомасляной и δ -аминовалериановой кислот. Среди синтезированных автором производных гомоадамantanа были обнаружены соединения,

обладающие умеренной активностью против вируса диареи крупного рогатого скота (BVDV), используемого в качестве суррогатной модели вируса гепатита C *in vitro*.

По диссертации имеются следующие замечания и вопросы:

1. Из автореферата не ясно почему автор меняет два параметра (температура и соотношение компонентов реакции, таблица 1) для достижения высоких выходов. Какой выход целевого продукта при 5°C и 4 экв. N₂CHCOOEt?
2. Для синтеза α-замещенных кетозфиров гомоадамантанового ряда автор использует широкий ряд окислителей. Использование вместо m-CPBA соединений поливалентного иода или добавление каталитических количеств арилиодидов привело бы более высоким выходам соответствующих гидроксипроизводных.

Заключение

Замечания не являются принципиальными и не снижают общей положительной оценки диссертации. Поставленная цель достигнута, и выполнены задачи исследования. В работе приведен достаточный объем экспериментальных данных, интерпретация и представление которых подтверждает обоснованность сделанных выводов.

Работа выполнена на хорошем уровне, содержит большой теоретический и экспериментальный материал, проработку научной новизны и практической значимости. По своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований, практической значимости полученных результатов, уровню апробации и публикации основных положений в печати представленная работа соответствует требованиям, установленным п. 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в редакции постановления Правительства РФ от 21.04.2016 №335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ткаченко Илья Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Проректор по науке ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», доктор химических наук (специальность 02.00.03 – Органическая химия), профессор
634034 г. Томск пр. Ленина 30

E-mail: yusubov@tpu.ru

Тел.: 8(3822)606119

Юсубов Мехман Сулейманович  «04» декабря 2020 г.