

ОТЗЫВ

на диссертационную работу на соискание ученой степени кандидата наук
Романова Алексея Родионовича на тему « α,β -Ненасыщенные CF_3 -кетоны в синтезе
азагетероциклов»

Диссертационная работа Романова А.Р. посвящена синтезу трифторметилированных азотсодержащих гетероциклических систем на основе реакций α,β -ненасыщенных CF_3 -кетонов (CF_3 - α -броменононов и CF_3 -инонов) с N,N- и N,O-бинуклеофилами. В работе автор уделил должное внимание не только разнообразию нуклеофильных реагентов, участвующих в синтезах, но и тщательному подбору условий реакций.

Романовым А.Р. была исследована реакция CF_3 - α -броменононов с симметричными 1,2-диаминами, в результате чего был разработан подход к получению различных замещенных трифторметил- и трифторацетилпиперазинов. Автор показал, что структура исходного 1,2-диамина играет определяющую роль в строении продукта. Аналогичным образом были проведены реакции CF_3 - α -броменононов с β -аминоспиртами, в результате которых успешно синтезированы трифторметилированные морфолины. Как и в случае с 1,2-диаминами, структура продукта зависит от строения исходного аминоспирта.

Далее Романов А.Р. сообщает о методе высокоселективного синтеза CF_3 -содержащих пиразолов и изоксазолов, основанном на реакции CF_3 -инонов с гидразинами и гидроксиламином. Автор продемонстрировал, что в случае несимметричных гидразинов селективность процесса сильно зависит от природы растворителя. Всего лишь заменив среду реакции, можно получить либо 3- CF_3 -, либо 5- CF_3 -пиразолы с высокими выходами и очень высокой региоселективностью. Данный результат является очень важным в химии гидразинов, так как известные в литературе реакции их несимметричных производных часто приводят к сложноразделимой смеси региомеров. В дополнении к этому автором был тщательно исследован механизм процесса с помощью ЯМР-мониторинга. Кроме вышеуказанных реакций Романов А.Р. также разработал подходы к синтезу трифторметилированных пиримидинов и диазепинов, которые основывались на реакциях CF_3 -инонов с ацетамидином и 1,2-диаминами соответственно.

Полученные результаты представляют несомненный интерес для химии гетероциклических соединений и являются весьма актуальными, так как фторсодержащие гетероциклы важны с точки зрения их разнообразной биологической активности. В своей работе Романов А.Р. предложил простые и удобные методы получения разных типов трифторметилированных азотсодержащих гетероциклов, что имеет и определенное практическое значение. Методики позволяют широко варьировать структуру продуктов в

зависимости от типа реагентов и условий реакций. Строение полученных веществ не вызывает сомнения, т.к. оно строго доказано современными методами исследования органических веществ: ИК, 1D и 2D ЯМР спектроскопией, масс-спектрами, а также рентгеноструктурным и элементным анализом. Замечаний по существу диссертации нет.

Судя по автореферату, диссертационная работа Романова А.Р. является цельным и логичным исследованием, представляющим существенный научный интерес. Работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Романов Алексей Родионович, достоин присуждения ему ученой степени кандидата химических наук.

Зав. кафедрой органической химии Института естественных наук
Уральского федерального университета,
профессор, д.х.н.



Сосновских В.Я.

25 апреля 2016 г.

