ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шатохиной Нины Сергеевны «Функционализированные изоксазолы на основе хлоралкенов и нитрилоксидов. Синтез и антимикробная активность», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Диссертационная работа Шатохиной Н.С. посвящена актуальной проблеме – разработке новой химии биологически активных производных изоксазольного ряда.

В ряду изоксазолов известно большое количество ценных реагентов, лигандов, лекарственных средств, пестицидов. Таким образом, разработка эффективных методов синтеза замещенных изоксазолов, изучение реакционной способности и поиск путей их практического применения представляют интерес в рамках фундаментальных исследований и перспективно с точки зрения прикладной химии.

В работе существенная роль отведена методу синтеза замещенных 5-(хлорметил)изоксазолов, для получения которых использовано взаимодействие 2,3-дихлорпропена с нитрилоксидами, генерированными *in situ* из соответствующих оксимов. В результате был наработан широкий ряд хлорметилизоксазолов, которые вовлекались в реакции с нуклеофилами с получением новых биологически активных функционализированных изоксазолов. Важно, что в ряду полученных соединений выявлены представители, перспективные в качестве противомикробных средств.

Кроме того, в циклоприсоединение с нитрилоксилами впервые были вовлечены также другие представители галогенированных и функционализированных алкенов – 1,3-дихлорпропен, 1,3-дихлорбут-2-ен, бис(2-хлораллил)сульфид.

Автором выполнена большая работа по подбору катализаторов и условий, позволяющих получать целевые изоксазолы с высокими выходами.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, поскольку ход реакций контролировался современными физико-химическими методами. Широко и обосновано использованы методы ИК и ЯМР спектроскопии, в том числе двумерные методики ЯМР, а также метод РСА.

Результаты исследований Шатохиной Н.С. отражены в изданиях, рекомендованных ВАК, имеющих высокий индекс цитируемости, и представлены на всероссийских и международных конференциях.

Работа не имеет принципиальных недостатков. Однако после ознакомления с результатами, представленными в автореферате, можно сформулировать следующие замечания и вопросы.

1. При исследовании реакции дихлорбензонитрилоксида с 1,3-дихлорбутеном-2 получены интересные результаты, однако в процессе изучен только один представитель нитритрилоксидов. Планируется ли дальнейшее развитие этой части работы, касающейся изучения реакций с 1,3-

дихлорбутеном-2?

2. На стр. 6 автор утверждает, что при оптимизации условий получения хлорметилизоксазолов **7** в качестве растворителя использовался 2,3-дихлорпропен, взятый в избытке. Однако это противоречит предыдущей фразе на той же странице, о том, что «было исключено использование органического растворителя».

Вместе с тем, приведенные замечания не умаляют ценности интересных результатов, полученных Шатохиной Н.С., которые имеют важность для развития химии изоксазолов и биологически активных веществ.

Диссертантом наработан огромный экспериментальный материал, получены новые оригинальные соединения, перспективные в качестве реагентов, представляющие огромный интерес для синтеза функционально замещенных гетероциклических производных, структура и свойства которых актуальны для дальнейшего изучения, как в теоретическом, так и практическом аспектах. Все разделы логически связаны, а доказательства структуры полученных новых соединений не вызывают сомнений.

Считаю, что работа Шатохиной Нины Сергеевны отвечает всем необходимым требованиям, в том числе п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013 г № 842, а автор работы достойна присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

« 15 » ноября 2022 г

Доктор химических наук (специальность 02.00.03 –Органическая химия), профессор (специальность 02.00.03 – Органическая химия).
Профессор кафедры химии и технологии органических веществ, природных соединений и полимеров
Казахского национального университета имени аль-Фараби

Турмуханова Миргуль Журагатовна

Почтовый адрес: Республика Казахстан, 050040, г. Алматы, проспект аль-Фараби 71
Казахский национальный университет им. аль-Фараби
Телефон +7 7087445592
Электронная почта: t_mirgul@mail.ru

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Зам. декана факультета химии и химич. техн.
Кудреева Л.К.