

ОТЗЫВ

Научного руководителя на кандидатскую диссертацию М.А. Токаревой «Родий-катализируемые реакции 1,2,3-тиадиазолов с элиминированием молекулы азота», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Токарева Марина Александровна начала заниматься научно-исследовательской работой на кафедре Технологии органического синтеза Химико-технологического института Уральского федерального университета во время обучения в бакалавриате в 2015 году. В 2016 году Токарева Марина Александровна с отличием закончила Химико-технологический институт Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, получив степень магистра по направлению «Химическая технология органических материалов и биологически активных веществ» на кафедре Технологии органического синтеза. В 2018 году, после окончания магистратуры, Марина Александровна поступила в очную аспирантуру кафедры Технологии органического синтеза ХТИ УрФУ и с 2019 года обучалась по программе совместной аспирантуры УрФУ и Университета Маккуори (Сидней, Австралия) в рамках международной исследовательской стипендии Университета Маккуори (iMQRES).

Во время обучения Токарева М.А. зарекомендовала себя как дисциплинированный, трудолюбивый, ответственный и исполнительный аспирант. Она проявляла самостоятельность, инициативу и большой интерес к научной работе. За время обучения в аспирантуре Токаревой М.А. был проделан большой объем научно-исследовательской работы, изучено большое количество библиографических источников и электронных ресурсов, проведен широкий ряд различных научных экспериментов и накоплен внушительный массив экспериментальных данных.

Диссертация Токаревой В.Г. посвящена новому направлению в химии 1,2,3-тиадиазолов – металл-катализируемым реакциям, протекающим с элиминированием молекулярного азота. Эти превращения имеют большие синтетические возможности, однако в настоящее время являются малоизученными. В результате выполненной работы Токаревой М.А. были получены многочисленные производные 1,2,3-тиадиазола и проведена большая экспериментальная и теоретическая работа по изучению их Rh(I)-катализируемых реакций как внутримолекулярных, так и межмолекулярных с использованием различных реакционных партнеров (алкинов, алкенов, бензонитрилов). Марина Александровна проделала большую работу по оптимизации условий исследуемых реакции и разработала препаративные методы получения новых производных 1,2,3-тиадиазола, фурана, тиофена. Также ей были изучены вопросы реакционной способности 1,2,3-тиадиазолов в родий-катализируемых трансформациях и установлены новые закономерности и выявлены факторы, влияющие на хемо- и региоселективность исследуемых реакций, впервые выделен и полностью охарактеризован ключевой интермедиат – четырехчленный циклометаллированный Rh(III)-комплекс. Токаревой М.А. были предложены механизмы исследуемых реакций и проведены квантово-химические расчеты для понимания особенностей реакционной способности исходных соединений,

участия катализатора в процессе трансформации, структуры промежуточных продуктов и вопросов региоселективности реакций. В результате были получены новые интересные результаты, имеющие большое значение для понимания механизма, катализируемых родием (I) реакций 1,2,3-гиадиазолов с элиминированием молекулярного азота, а также разработаны методы получения и синтезирован ряд новых гетероциклических соединений для дальнейшего исследования биологических или физико-химических свойств.

По результатам проведенной научно-исследовательской работы Токарева Марина Александровна в соавторстве опубликовала 3 статьи в журналах, индексируемых в научных базах Web of Science и Scopus, таких как ChemistrySelect (Q2, IF = 2,2, согласно SJR), ACS Catalysis (Q1, IF = 13,0, согласно SJR) и Catalysis Science and Technology (Q2, IF = 5,7, согласно SJR), а также 5 тезисов в сборниках докладов научных конференций.

Токарева Марина Александровна является квалифицированным исследователем. Она владеет современными методами проведения синтетических исследований, в том числе с использованием каталитических систем, навыками, необходимыми для разработки методик синтеза, оптимизации условий проведения химических реакций, планирования экспериментов по изучению реакционной способности веществ и механизмов реакций, навыками выделения, очистки органических соединений и установления их строения с помощью спектральных методов, умением проводить и анализировать квантово-химические расчеты и писать научные статьи.

Считаю, что диссертация Токаревой М.А. «Родий-катализируемые реакции 1,2,3-гиадиазолов с элиминированием молекулы азота» отвечает критериям, изложенным в п. 9 Положения о присуждении ученых степеней УрФУ, а ее автор Токарева Марина Александровна достойна присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Научный руководитель:
кандидат химических наук,
доцент, доцент кафедры
Технологии органического синтеза
Химико-технологического
института ФГАОУ ВО
«Уральский федеральный
университет
имени первого Президента России
Б.Н.Ельцина»
15 июня 2023 года

Глухарева Татьяна Владимировна

t.v.glukhareva@urfu.ru

+79502021024

Личную подпись Глухаревой Т.В. удостоверяю

Ученый секретарь Ученого совета УрФУ Морозова В.А.

