

Отзыв
на автореферат диссертации Грибанова Павла Сергеевича
«Синтез и функционализация 1,2,3-триазолов в условиях «зеленой» химии»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.03 – органическая химия

Диссертационное исследование Грибанова Павла Сергеевича посвящено разработке способов получения арилазидов и их превращений в 1,4-дизамещенные и 1,4,5-тризамещенные 1,2,3-триазолы в последовательных реакциях CuAAC, галогенирования и кросс-сочетания. Ключевой особенностью работы, определяющей ее актуальность, в ряду исследований такого рода, новизну и практическую значимость полученных результатов, является следование концепции «зеленой» химии, которая подразумевает уменьшение количеств используемых токсичных вспомогательных веществ – например, катализаторов за счет повышения их активности, – сокращение объемов или даже полный отказ от применения органических растворителей при синтезах, повторное использования биосовместимых растворителей без их дорогостоящей и экологически небезопасной очистки.

В рамках выбранных научных направлений автором работы существенно повышена доступность ряда арилазидов и 1,3-диарилтриазенов при их получении из солей арилдиазония и гидроксиламинов; разработан способ получения нескольких новых комплексов серебра(I) и меди(I) с N-гетероциклическими карбенами; медные комплексы успешно опробованы в качестве эффективных катализаторов реакций CuAAC, в том числе – с участием ацетиленидов меди и галогенирующих агентов, что позволило получить серию 5-гало-1,2,3-триазолов и ввести их в реакции кросс-сочетания.

Несомненным достоинством работы является экспериментальная простота разработанных методик синтеза большинства соединений, следование которым, согласно автору «не требует высокой квалификации химика-синтетика», «особенной аккуратности», «высоких экспериментальных навыков» и «не составляет труда», что, в сочетании с широким использованием водных растворителей или даже с отказом от использования растворителей, должно способствовать масштабированию разработанных методик и, при необходимости, развитию соответствующих технологических процессов.

По автореферату необходимо сделать следующие замечания и получить от соискателя ученой степени ответы на следующие вопросы:

1. Текст автореферата содержит грамматические, синтаксические и стилистические ошибки. В документе встречаются перепутанные номера соединений, ошибки в подписях к схемам, что затрудняет восприятие материала.

2. Автор работы необоснованно использует термин «метод» применительно к разработанным им новым способам получения и оптимизированным методикам синтеза соединений. Замена растворителя, лигандов в катализаторе, изменение соотношений реагентов, температуры и длительности проведения реакций – все это важные этапы усовершенствования методов синтеза в рамках выбранных направлений работы.

3. Присутствующий в названии работы термин «зеленая химия» не упомянут в разделе «Цель работы» и раскрыт лишь в разделе «Задачи работы».

4. В тексте автореферата присутствуют отсылки к опубликованным коллективами авторов работам с указанием «автора для переписки» в качестве единственного ученого, выполнившего исследование. В таких случаях необходимо использовать корректные формулировки «в группе профессора ...» или «... с сотр.», или приводить полные ссылки на публикации, если это допускает формат документа.

5. Утверждение автора о том, что «...новая методология наиболее соответствует требованиям...» (стр. 11) некорректно. Вместо термина «методология» следует употреблять термины «метод» или «методика», поскольку методология (наука о методах) как отрасль знания не может соответствовать или не соответствовать каким-либо частным требованиям другой отрасли знания.

6. Автор работы подчеркивает толерантность разработанной новой каталитической системы, использованной в реакциях CuAAC, к различным функциональным группам (стр. 15), однако такая толерантность является одним из свойств реакций CuAAC, установленных еще в первых работах. Что именно автор имеет в виду, и были ли проведены сравнительные исследования, которые свидетельствовали бы о какой-то особенной толерантности к функциональным группам, которую реакции CuAAC приобретают за счет использования нового медного катализатора?

Представленные замечания и вопросы имеют рекомендательный характер, вполне могут быть обсуждены, уточнены и решены в ходе заседания Диссертационного совета, и не затрагивают научную суть представленной к защите работы, основные результаты которой опубликованы в хороших журналах с высокими требованиями к качеству публикуемых материалов.

Представленные в автореферате материалы позволяют сделать вывод о том что диссертационная работа соответствует требованиям и отвечает критериям, установленным в п. 2 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», утвержденного Ректором Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова 27 октября 2016 года, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Грибанов Павел Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Вацуро Иван Михайлович,
кандидат химических наук
(02.00.03 – органическая химия),
старший научный сотрудник кафедры химии нефти и органического катализа
химического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова
119991, Москва, Ленинские горы ул., 1, 3,
тел.: +74959391302, e-mail: 

Вацуро И.М.

29.03.2018