

Отзыв

на автореферат диссертации СЕГИДЫ Олега Олеговича «*Фото- и электрохимически индуцированные превращения соединений с -СН, -ОН и -NH фрагментами: применение в процессах окислительного сочетания*», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

В работе исследована применимость фото- и электрохимических подходов в реакциях окислительного сочетания органических соединений. Формирование С-С/Х (Х ≠ С) связи является фундаментальным для получения природных и синтетических соединений, а процессы окислительного сочетания посредством окисления связей С-Н/Х-Н (Х ≠ С) на настоящий момент представляют наиболее **актуальное направление** в органическом синтезе. Такие процессы протекают с отрывом двух атомов водорода, что свидетельствует в пользу их высокой атомной экономичности и эффективности, а образующиеся *in situ* интермедиаты обладают высокой реакционной способностью и претерпевают широкий круг трансформаций с образованием обширных рядов соединений. Поэтому нетривиальной задачей является как обеспечение селективного разрыва различных по природе связей С-Н и Х-Н (Х ≠ С), что может быть достигнуто подбором окислителя, так и обеспечение селективного образования целевых продуктов путем подбора соответствующих реагентов и синтонов. Соответственно, направленный поиск эффективных окислительных систем для сочетания типа С-С и С-Х (Х ≠ С) позволил бы успешно решить вышеозначенные задачи. Решение вышеозначенной проблемы и было выбрано диссертантом в качестве цели работы.

В отличие от применяемых для реакций окислительного сочетания переходных металлов, органических пероксидов, а также соединений гипервалентного иода, зачастую труднодоступных и/или дорогостоящих и/или токсичных, в рамках работы диссертантом внимание было уделено фото- и электрохимическим подходам, полностью отвечающим зеленой повестке и концепциям устойчивого развития. Грамотное применение данных подходов позволило осуществить направленную активацию целого ряда соединений, содержащих СН-, ОН- и NH-фрагменты, а именно *N*-гидроксифталимидов, винилазидов, альдегидов, гидразонов α, β -ненасыщенных кетонов, с образованием высокореакционноспособных интермедиатов, которые селективно давали целевые продукты, зачастую представляющие собой соединения малодоступные традиционными методами. Тем самым диссертантом были наглядно продемонстрированы возможности влиять на реакционную способность интермедиатов путем тонкого тюнинга параметров электрохимической реакции или природы фотокатализатора.

По результатам работы представлено 19 публикаций, в том числе 5 статей в рецензируемых международных журналах (большая часть которых входит в квартили Q1-Q2), отвечающих требованиям ВАК, и 14 тезисов докладов на российских и международных научных конференциях.

Таким образом, по итогам работы диссертантом были развиты эффективные подходы к фото- и электрохимической активации соединений, содержащих -СН, -ОН и -NH фрагменты и были наглядно продемонстрированы перспективы применения образующихся

высокореакционноспособных интермедиатов в селективных реакциях окислительного сочетания. Цель работы успешно достигнута.

При прочтении автореферата возникли следующие вопросы:

1. Каково соотношение *E/Z* изомеров в случае соединений **2.3** и **3.3**?
2. На странице 17 диссертантом упомянуты механохимические эксперименты по установлению механизма получения пиразолов **5.2**. По какой причине эти эксперименты не были описаны более подробно?
3. Каковы по мнению диссертанта перспективы промышленного внедрения описываемых методов?

Представленные вопросы носят лишь уточняющий характер и ни коим образом не умоляют достоинств данной диссертационной работы и не влияют на ее общую положительную оценку.

Таким образом, диссертационная работа «Фото- и электрохимически индуцированные превращения соединений с -СН, -ОН и -NH фрагментами: применение в процессах окислительного сочетания», соответствует требованиям ВАК (утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года (ред. от 11.09.2021), предъявляемым к диссертационным работам на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия, а ее автор, СЕГИДА Олег Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3 – Органическая химия.

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело и их дальнейшую автоматизированную обработку

Ковалев Игорь Сергеевич

Кандидат химических наук

Старший научный сотрудник

Лаборатории Зеленых методов, перспективных материалов и биотехнологии Научно-образовательного и инновационного центра химико-фармацевтических технологий Химико-технологического института

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Подпись Ковалева Игоря Сергеевича удостоверяю ↗

Ученый секретарь УрФУ

к.т.н., доцент

Морозова В.А,



6.12.2024