

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Момотовой Дарьи Сергеевны «Поведение 2-(3-оксоиндолин-2-ил)ацетонитрилов в реакциях с азотистыми нуклеофилами и 1,3-диполями», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия (химические науки).

Разработка новых эффективных методов построения сложных гетероциклических систем — фундаментальная задача органической химии. Особый интерес представляют подходы, позволяющие создавать полифункционализированные структуры из доступных субстратов в минимальное число стадий. В этом контексте исследование реакционной способности 2-(3-оксоиндолин-2-ил)ацетонитрилов и их спироциклических предшественников, инициируемое генерацией высокорекреационных 3Н-индол-3-онов *in situ*, является актуальным.

Диссертация Момотовой Д.С. посвящена систематическому изучению реакций указанных соединений с азотистыми нуклеофилами и 1,3-диполями. Автором предложен окислительно-восстановительно-нейтральный способ генерирования 3Н-индол-3-онов. На этой основе разработаны методы синтеза 2-(хиноксалин-2-ил)анилинов и 3-аминоиндолов. Изучены реакции (3+2)-циклоприсоединения с тремя типами 1,3-диполей, направление которых определяется природой диполя. Синтезировано 29 новых гетероциклических систем, включая спиропроизводные изатина. Сильной стороной работы является не только глубокая фундаментальная проработка реакционной способности исходных соединений, но и четкая синтетическая направленность: каждый исследованный процесс доведен до уровня препаративного метода с оптимизацией условий (в том числе с использованием микроволновой активации и «ловушки» бензилцианида формальдегидом для смещения равновесия).

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений и подтверждается комплексом современных физико-химических методов анализа (1Н, 13С ЯМР, ИК-спектроскопия, масс-спектрометрия высокого разрешения), а также рентгеноструктурным анализом ряда ключевых соединений, что исключает неоднозначную интерпретацию строения продуктов.

При знакомстве с авторефератом возникли следующие вопросы и замечания:

1. В реакции с несимметричным 1,2-диаминоареном (5b, 4-метил-1,2-фенилендиамин) (Схема 4) автор получает смесь региоизомеров 6 и 6' с низкой селективностью. Проводились ли эксперименты по оптимизации условий для получения преимущественно одного изомера?
2. В работе успешно использован параформальдегид как «ловушка» бензилцианида для смещения равновесия в реакциях (3+2)-циклоприсоединения (Схема 12). Насколько универсален этот прием? Предпринимались ли попытки использовать другие карбонильные соединения или акцепторы для аналогичной цели, и если да, то с каким результатом?
3. В заключении раздела автор утверждает, что «общепринятое мнение о склонности 3-аминоиндолов к окислительному разложению несколько преувеличено». Каков максимальный срок хранения полученных соединений при комнатной температуре на воздухе без защиты? Проводили ли вы количественную оценку разложения (например, по чистоте ЯМР или ТСХ) через 1, 2, 4 недели?

Из незначительных замечаний можно отметить:

1. В автореферате на стр. 9, описывая получение соединений **баа-баг** автор ссылается на схему 3, хотя данные соединения изображены на схеме 4.

Указанные вопросы носят характер уточнения и не снижают общей высокой оценки работы.

Диссертация Момотовой Дарьи Сергеевны производит очень хорошее впечатление и представляет собой завершенную научно-квалификационную работу на актуальную тему, выполненную на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Основные результаты опубликованы в трех статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ и индексируемых в международных базах данных (*Molecules, Int. J. Mol. Sci., Org. Biomol. Chem.*), что подтверждает их научную значимость.

Учитывая большой объем, актуальность, несомненную научную новизну и практическую значимость полученных результатов, считаю, что диссертация Момотовой Дарьи Сергеевны «Поведение 2-(3-оксоиндолин-2-ил)ацетонитрилов в реакциях с азотистыми нуклеофилами и 1,3-диполями» полностью удовлетворяет требованиям, установленным пп. 9–14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы – Момотова Дарья Сергеевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Шепеленко Константин Евгеньевич

кандидат химических наук (специальность 1.4.3. Органическая химия),
старший научный сотрудник
Автономной некоммерческой образовательной организации
высшего образования «Сколковский институт
науки и технологий»



14.04.2025

К.Е. Шепеленко

Контактные данные:

тел.: 8-904-505-43-85, e-mail: kon1990@bk.ru

Адрес места работы:

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Сколковский институт науки и технологий»

Почтовый адрес: 121205, г. Москва, Большой бульвар д.30,

стр.1, территория инновационного центра «Сколково»

Согласен на обработку моих персональных данных

Подпись к.х.н.,
старшего научного сотрудника,
Шепеленко К.Е. заверяю
Руководитель отдела
кадрового администрирования



Ольга Сергеевна