

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Орла Александра Станиславовича

«Синтез карбо- и гетероциклических соединений на основе функционально замещённых циклогекс-2-енонов», представленной в диссертационный совет Д 01.21.01 при государственном научном учреждении «Институт биоорганической химии НАН Беларуси» на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – «Органическая химия»

Орёл А.С. начал работу на кафедре органической химии БГТУ в 2014 г будучи студентом пятого курса. Впоследствии продолжил обучение в БГТУ в магистратуре, которую окончил в 2016 г, после чего поступил в аспирантуру по специальности 02.00.03 «Органическая химия». Во время обучения в аспирантуре Орёл А.С. проводил исследования по изучению химических трансформаций циклогекс-2-енонов. Исследования Орла А.С. посвящены развитию существующих и созданию новых синтетических методов построения циклических систем с использованием замещённых циклогекс-2-енонов в качестве ключевых «соединений-платформ». Проведённые исследования соответствуют приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь на 2016-2020 гг. «Химический синтез и продукты» (раздел 2 постановления Совета Министров РБ от 12.03.2015 № 190). Диссертационная работа является частью плановых исследований кафедры органической химии Белорусского государственного технологического университета.

Разработка новых синтетических методов имеет большое значение в органическом синтезе, поскольку новые подходы открывают возможности к получению производных или аналогов природных соединений, которые могут обладать уникальными свойствами. Диссертационная работа Орла А.С. обладает научной ценностью и новизной как в плане разработки, изучения реакций селективного синтеза циклогекс-2-енонов, так и в исследовании физико-химических свойств синтезированных соединений и применении полученных енонов для конструирования карбо- и гетероциклов, таких как бицикло[3.3.1]нонаны, 1-бензофураны и индолы.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанные методы синтеза производных бицикло[3.3.1]нона-3,6-диен-2-она, 1-бензофурана и индола могут быть рекомендованы для получения соединений, востребованных в биологии и медицине.

Соискателю Орлу А.С. может быть присуждена учёная степень кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия за новые научно обоснованные экспериментальные и теоретические результаты:

– синтез ранее неописанных алкил-, алкенил-, алкинилзамещённых циклогекс-2-енонов с использованием основно-катализируемой конденсации легкодоступных солей или оснований Манниха с производными ацетоуксусного эфира, а также разработку методики региоселективного моноалкилирования циклогекс-2-енонов в положение 2 еноновой системы;

– применение внутримолекулярной кислотнo-катализируемой альдольно-кroтоновой конденсации 6-(β-арoилэтил)циклогекс-2-енонов для региоселективного синтеза производных бицикло[3.3.1]нона-3,6-диен-2-она;

– разработку эффективного метода синтеза ранее неописанных 2-иодметил-2,3-дигидробензофуранов и бензофуранов на основе аллилзамещённых циклогекс-2-енонов реакцией циклизации-ароматизации под действием иода;

– разработку эффективного метода синтеза ранее неописанных 1,2,6-тризамещённых индолов из 6-пропаргилзамещённых циклогекс-2-енонов и первичных аминов, включающего нуклеофильное присоединение, циклизацию и ароматизацию.

Достоверность представленных в диссертации результатов и обоснованность сформулированных выводов и рекомендаций не вызывают сомнений и подтверждаются использованными в работе методическими подходами и экспериментальными приёмами. Научно-методический уровень работы отвечает требованиям современной науки. Анализ диссертации, совокупность научных и практических результатов работы, обоснованность сделанных в ней выводов подтверждают высокую научную квалификацию автора. Уровень научной подготовки Орла А.С. соответствует квалификации кандидата химических наук и заявленной специальности 02.00.03 – органическая химия.

За время работы Орёл А.С. овладел экспериментальными методами органической химии, научился самостоятельно формулировать конкретные научные задачи, проводить физико-химические исследования и интерпретировать полученные результаты. В процессе научной деятельности Орёл А.С. зарекомендовал себя как инициативный и целеустремлённый исследователь, способный грамотно решать сложные научные задачи.

Результаты исследований Орла А.С. изложены в 3 научных статьях, 2 патентах РБ, а также были представлены на 7 конференциях. Публикации в

полной мере отражают содержание диссертационной работы, положения, выносимые на защиту и сделанные выводы.

Диссертационная работа Орла А.С. «Синтез карбо- и гетероциклических соединений на основе функционально замещённых циклогекс-2-енонов» по актуальности, новизне и практической значимости полностью удовлетворяет предъявляемым требованиям ВАК Республики Беларусь. Орёл А.С. является сформировавшимся молодым учёным, заслуживающим присуждения ему учёной степени кандидата химических наук.

Заведующий кафедрой
органической химии БГТУ,
к.х.н., доцент

С.Г. Михалёнок

Подпись <u>Михалёнок С.Г.</u>
Свидетельствую: <u>Жуков</u>
Специалист по <u>кадрам БГТУ</u>
« <u>07</u> » <u>03</u> <u>2024</u> г.