

«УТВЕРЖДАЮ»

Вр.и.о. ректора Федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский
государственный университет»,

доктор химических наук,
профессор

Шмидт А.Ф.

«7» февраля 2020 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения Высшего образования «Иркутский государственный университет» на диссертационную работу Будаева Арслана Бадмаевича «Конденсированные и мостиковые кетоксимы и их азааналоги в основно-каталитических реакциях с ацетиленом», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Диссертационная работа Будаева А.Б. посвящена развитию и разработке новых подходов, связанных с синтезом новых пиррольных систем на основе реакций различных кетоксимов с ацетиленом в суперосновных средах (реакция Трофимова). Работа выполнена в русле новейших тенденций в области синтеза новых веществ, установления механизмов и условий реакций и определения выходов и структуры получаемых соединений с использованием самых современных физико-химических методов.

Химия пиррола, ядро которого входит в состав многих биологически важных соединений (хлорофилл, гемоглобин, алкалоиды и др.), и его производных интенсивно развивается в направлении синтеза новых биологически активных веществ, в том числе и лекарственных препаратов.

Поэтому диссертационная работа А.Б. Будаева, выполненная в соответствии с планами НИР ИрИХ СО РАН по теме «Развитие методологии органического и элементарорганического синтеза на базе новых атом-экономных, энергосберегающих и экологичных реакций ацетилена и его производных (продуктов газо-, нефте- и углепереработки) с использованием суперосновных реагентов и катализаторов для дизайна прекурсоров лекарственных средств, высокотехнологичных материалов и инновационных продуктов малотоннажной химии» (№ государственной регистрации АААА-А16-11612510005-7), а также при финансовой поддержке Совета при Президенте РФ по грантам и государственной поддержке ведущих научных школ (грант НШ-7145.2016.3), является весьма актуальной.

Основная цель работы – систематическое изучение закономерностей поведения циклогексаноноксимов, функционализированных аннелированными гетероциклами, мостиковыми фрагментами, и их азааналогами в реакции с ацетиленом в суперосновной системе КОН/ДМСО; создание новых классов аннелированных гетероциклических соединений, включающих пиррольное ядро, - перспективных строительных блоков для дизайна новых лекарственных препаратов и материалов нового поколения.

Характеризуя научную новизну и практическую значимость работы, следует отметить следующее:

1). Впервые исследованы закономерности и синтетические возможности реакции циклогексаноноксимов, аннелированных с гетероциклическими соединениями, в суперосновной системе КОН/ДМСО, что открыло простой одnoreакторный путь к труднодоступным или ранее неизвестным семействам гетероциклических соединений;

2). Разработана эффективная стратегия синтеза 2-(пиразол-5-ил)-4,5,6,7-тетрагидропирроло[3,2-с]пиридинов;

3). Впервые показано, что реакции оксима камфоры с ацетиленом в суперосновной системе КОН/ДМСО останавливается на стадии образования О-винилоксима;

4.). Полученные соединения могут являться строительными блоками для создания высокотехнологичных материалов и биологически активных веществ (лекарственных препаратов).

Диссертация изложена на 110 страницах. Состоит из введения, 3 глав, выводов и списка цитируемой литературы (152 наименования). В работе содержится 1 таблица и 91 схема реакций (62 в литературном обзоре, и 29 при обсуждении собственных результатов).

Первая глава (литературный обзор) посвящена обобщению и анализу известных путей синтеза пиррольных систем, аннелированных циклогексановым кольцом. Оцениваются возможности этих способов, отмечаются их недостатки. Подчеркиваются преимущества реакции Трофимова, взятой за основу в практической части данной диссертации.

Вторая глава включает результаты и обсуждения собственных экспериментальных исследований. Здесь приведены полученные экспериментальные данные, включающие конкретные схемы реакций и их механизмы, результаты определения качественного и количественного состава продуктов этих реакций.

Необходимые экспериментальные подробности, включающие условия проведения реакций (конкретные методики), способы выделения индивидуальных веществ из реакционной массы и разделения отдельных веществ при образовании их смесей, а также спектральные характеристики индивидуальных веществ, полученные различными физико-химическими методами (элементный анализ, ИК-спектроскопия, спектроскопия ЯМР на ядрах ^1H , ^{13}C и ^{15}N).

По работе можно сделать следующие замечания.

1. Практически все полученные соединения охарактеризованы и их структура подтверждается результатами их изучения различными физико-химическими методами анализа. Однако при обсуждении полученных результатов эти сведения конкретно не обсуждаются. В

особенности это важно в тех случаях, когда анализируется смесь веществ (соединения 16 и 17, схема 8).

2. Чем обусловлен эффект добавления в рды га выход веществ для соединений приведенных в таблице 1 ?
3. Не совсем понятно о каких конкретно изомерах идет речь для соединений изомерах идет речь для соединений 55, 57, 58 и 59 ? Как это установлено ?

Отмеченные вопросы и замечания, которые являются неизбежными издержками научного поиска истины в столь сложной и актуальной проблеме как разработка методов синтеза, определение механизмов и установление структуры впервые синтезированных соединений не ставят под сомнение основные выводы и заключения по работе, которая выполнена на самом высоком научном уровне, представляет собой завершенное и хорошо оформленное научное исследование.

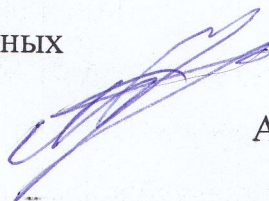
На основании вышеизложенного считаем, что представленная диссертационная работа Будаева А.Б. по объему выполненных исследований, ее научному уровню, актуальности, научной новизне и значимости полученных результатов является научно-квалификационной работой, представляющей значительный теоретический и практический интерес. Работа полностью соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ».

Не вызывает сомнения достоверность и новизна полученных результатов и сделанных выводов, а также личный вклад автора в представленную работу. Все выводы, сделанные автором, отражают основные результаты исследования, хорошо обоснованы и проиллюстрированы соответствующим материалом (схемами реакций и их механизмов). Автореферат полностью соответствует тексту диссертации. Основные результаты работы отражены в центральных периодических изданиях (2 статьи в журнале проиндексированном Web of Science, 3 – в журнале рекомендованном ВАК), обсуждались на конференциях.

Таким образом, диссертационная работа по актуальности, научному уровню и новизне, качеству и объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Будаев Арслан Бадмаевич, несомненно заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Работа обсуждена на расширенном заседании кафедры «Теоретической и прикладной органической химии и полимеризационных процессов» химического факультета Федерального государственного образовательного учреждения Высшего образования «Иркутский государственный университет» (протокол №4 от 05.02.2020 г.).

Доктор химических наук, профессор
кафедры теоретической и прикладной
органической химии и полимеризационных
процессов химического факультета
ФГБОУ ВО «ИГУ»



А.Г. Пройдаков

06.02.2020 г.

Адрес: 664003, г.Иркутск, ул.Карла Маркса 1

E-mail: rector@isu.ru