

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

Турдиалиева Муроджона Зокировича

на тему: «СИНТЕЗ И ХИМИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ НЕКОТОРЫХ
ПРОИЗВОДНЫХ 1,4-БЕНЗОДИОКСАНА»

представленную на соискание учёной степени

кандидата химических наук по специальности

02.00.03 – «Органическая химия».

Диссертационная работа Турдиалиева Муроджона Зокировича, по поставленным, задачам и уровню их решения, актуальности и научной новизне, без сомнений удовлетворяет требованиям ВАК РФ.

Известно, что влияние алкокси- групп и этиленовой связи на реакции замещения бензольного кольца в 1,4-бензодиоксанового гетероцикла является очень интересным в научном плане в силу ее недостаточной изученности. Зависимость связи структура-активность в ряду 1,4-бензодиоксановых производных, с целью расширения теоритической и экспериментальной базы, с упором синтеза неизвестных ранее, производных гетероциклов, наряду с решением вопроса электронного влияния бензольного кольца на их реакционную способность, составляет **актуальность** данной диссертационной работы.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа Турдиалиева Муроджона Зокировича на тему: «Синтез и химические превращения некоторых производных 1,4-бензодиоксана» изложена на 108 страниц компьютерного набора, состоит из введения и 3 глав, посвящённых обзору литературы, результаты собственных исследований и их обсуждению, экспериментальной части, выводов. Иллюстрировано 14 рисунками и 12 таблицами. Список использованной литературы включает 119 наименований. Во введении достаточно ясно обоснованы актуальность работы, сформулированы задачи и цели исследований.

Представлены сведения об апробации работы и публикациях, а также о структуре и объеме диссертации. Первая глава представляет собой литературный обзор, посвященный анализу литературы по синтезу и методам получения 1,4-бензодиоксана на основе пирокатехина с использованием галогенгидринов дигалогенбензолов, синтеза 1,4-бензодиоксана на основе моноэфиров пирокатехина, получению 1,4-бензодиоксана из о-иодфенола и этиленоксида, из производных бензола на основе о-хинонов, а также изучению химических свойств производных 1,4-бензодиоксана, на примере электрофильных замещений в ароматическом кольце, реакционной способности 6,7-дизамещенных 1,4-бензодиоксана, реакций 5-замещенных 1,4-бензодиоксанов, различных перегруппировок с участием производных 1,4-бензодиоксана и других. Кроме того, в первой главе приведены сведения о биологической активности производных 1,4-бензодиоксана.

Новизна и практическая ценность работы

Путем тщательного анализа опубликованных работ, диссертант развил подходы реакций нитрования, окси-, amino-, тиометилирования и конденсации с роданидами 1,4-бензодиоксана и реакций, проходящих в незамещенном ароматическом кольце. В результате выяснилось, что реакция протекает гораздо быстрее и с высокими выходами, что обусловлено электронным влиянием алкокси- группы в ароматической части молекулы гетероцикла. Инновационный подход, предложенный автором, в синтезе вторичных и третичных карбинолов 1,4-бензодиоксанового ряда представляет особую важность. Кроме того, диссертантом синтезированы и доказаны состав и строение новых производных мочевины, сульфонамидов и азосоединений на основе 1,4-бензодиоксана. Эти данные подчеркивают **научную новизну** полученных результатов.

Практическое значение диссертации составляют синтезированные производные 1,4-бензодиоксана, которые являются потенциальными исходными соединениями для фармакологических исследований.

Результаты спектральных исследований могут быть использованы в учебном процессе в ВУЗах при подготовке специалистов по органическому синтезу.

Экспериментальная часть работы выполнена на хорошем научном уровне. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Все синтезированные соединения получены препаративными путями. Состав, структура и чистота соединений убедительно доказаны с использованием современных физико-химических методов исследования, таких как ЯМР-, ИК- спектроскопии и данных элементного анализа. Ряд соединений проявляют антибактериальные свойства в отношении бактерий *St. aur.*, *Ps. aur.*, *E.Coli.*, *Klebsiellae*, а также фунгицидную активность по отношению к *Candida. Albicans*.

Личное участие автора состоит в поиске литературных источников, анализе литературных данных и обобщении полученных результатов, а также их обсуждение о выполнении синтезов новых соединений.

Результаты отражены, в 12 научных публикациях, в том числе 4-х статьях рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 8 работах в материалах международных и республиканских конференций. Материал диссертации нашел свое достаточно **полное отражение в автореферате**. Диссертация и автореферат диссертации отвечают требованиям ГОСТ РФ 7.0.11-2011. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». М.: Стандартинформ. – 2012.

Таким образом, представленная Турдалиевым М.З. диссертационная работа, представляет собой логически законченное научное исследование и вносит существенный вклад в развитие органического синтеза.

На ряду с вышеизложенным, при чтении диссертации мною обнаружены некоторые недостатки, на счет которых сделаны ряд замечаний:

1. При синтезе производных мочевины, наряду с другими исходными, автор мог использовать и гетероциклические амины.
2. В случае трициклических гетероциклов можно было использовать мягкие окислители, к примеру, гексацианоферрат-калия – $K_3[Fe(CN)_6]$.
3. Автор не разъясняет механизмы и пути направления реакций большинства производных 1,4-диоксана, а ограничивается только перечислением хода реакции (например, стр. 48 – «Реакцию проводили при кипячении эквимольного количества мочевины **4** и гидрохлорида 6-амино-1,4-бензодиоксана **3** в растворе разбавленной соляной кислоты в течение 5 часов»). Никаких объяснений насчет механизма не приводится.
4. Отличается ограниченность в представлении реакционной способности, например при тиометилировании применен только меркаптан. Известно, что для получения подобных производных имеются и другие доступные исходные соединения.
5. Некоторые рисунки приведенные в диссертации не нашли свое отражении в тексте автореферата, Например, для соединений 6-(N-3-метилфенилсульфонил) -амино-1,4-бензодиоксана; и (30) 6-(1'-гидрокси-1'-п-бромфенил)-метил-1,4-бензодиоксана, в автореферате отсутствует информация.

В целом, указанные замечания не влияют на общую оценку работы. Работа носит принципиальный и научно-прикладной характер, и диссертация Турдиалиева Муроджона Зокировича по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне безусловно, полностью соответствуют требованиям ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, установленным в пункте 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 28 августа 2017 г. №1024, а ее автор – Турдиалиев Муроджон Зокирович несомненно заслуживает присуждения ему ученой

степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 –
«Органическая химия»

Официальный оппонент:

Каримов Махмадкул Бобоевич,
доктор химических наук, профессор,
(02.00.03 - органическая химия)



Почтовый адрес:

734026, г Душанбе, ул. Назаршоева 7,
НИТУ «МИСиС» в г. Душанбе.

Тел.: (+992) 2 22 20 00

E-mail: karimovm.b@mail.ru

Наименование организации:

Филиал Национального Исследовательского Технологического Университета
«Московского института стали и сплавов» (НИТУ «МИСиС») в г. Душанбе

Должность: профессор кафедры «Энергоэффективные и ресурсосберегающие
технологии»

Подпись профессора Каримова М.Б., заверяю

Начальник О/К НИТУ «МИСиС» в г. Душанбе



Зарипова Малика Ахроровна

03.12.2019 г.