

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Нуриахметовой Зои Фазлиахметовны «Синтез и превращения производных метил 4*H*-тиено[3.2-*b*]пиррол-5-карбоксилата», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.3. Органическая химия

Интерес к гетерополициклическим соединениям обусловлен их ценной биологической активностью. Автор диссертации остановил свое внимание на соединениях тиенопиррольной структуры, которые имеют перспективы в разработке противоопухолевых и противомикробных агентов. Бициклическая система тиено[3.2-*b*]пиррола представляют интерес в синтезе новых материалов, в частности, в качестве базы для создания π -сопряженных конденсированных систем для оптоэлектроники. Работу диссертанта отличает удачный выбор базовой структуры для модификации – вполне доступного соединения метилового эфира 4*H*-тиено[3.2-*b*]пиррол-5-карбоновой кислоты. На основе этого соединения получены *N*-алкилированные эфиры, кислоты, спирты и альдегиды, а также *N*-пропаргильные производные, которые использовали для последующих превращений. Синтезирован обширный ряд амидов и гидразидов. Конденсацией гидразида 4-бензил-4*H*-тиено[3.2-*b*]пиррол-5-карбоновой кислоты с альдегидами различной природы получили соответствующие гидразоны. Превращения в боковой цепи гидразида 4-бензил-4*H*-тиено[3.2-*b*]пиррол-5-карбоновой кислоты привели к образованию соединений, содержащих 1,3,4-оксадиазольные или азетидиновые заместители в положении С-5 молекулы. Интересны синтез перспективных димерных структур по реакции Глазера, а также продуктов самоконденсации – бис(тиенопиррол)метинов.

Строение всех синтезированных соединений надежно установлено с использованием современных экспериментальных физических методов (ИК, ЯМР ^1H и ^{13}C спектроскопия и масс-спектрометрия).

Выводы по диссертационной работе обоснованы, они естественно вытекают из содержания выполненного автором исследования.

В качестве небольших замечаний к тексту автореферата отмечу следующее:

- 1) Термина “клик-реакция” не существует лучше писать в Вашем случае CuAAC реакция.
- 2) Из текста реферата не следует, какую использовали смолу или глину и как ее готовили.

Работа достаточно полно опубликована в рецензируемых научных журналах, которые входят в перечень ВАК РФ: Химия гетероциклических соединений (2018 г.), Журнал органической химии (6 статей 2019, 2020, 2021 г.г.), Башкирский химический журнал (2021 г.), Вестник Башкирского государственного университета (2020, 2021 г.г.). результаты представлены в сборниках и материалах 11 научных конференций различного уровня.

Заключение

В работе соискателя Нуриахметовой З.Ф. решена важная задача в области органической

химии, а именно синтезированы, предложены и изучены в качестве удобных синтонов новые N-замещенные производные метил 4H-тиено[3.2-b]пиррол-5-карбоксилаты. Представленная работа по своей актуальности и новизне, уровню решения задач и полученным результатам соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в редакции от 20.03.2021 г.), а ее автор Нуриахметова Зоя Фазлиахметовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Шульц Эльвира Эдуардовна

«14» 02 2023 г.

Доктор химических наук (02.00.03 – органическая химия), профессор (02.00.03 – органическая химия), заведующая лабораторией медицинской химии Новосибирского института органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения РАН (НИОХ СО РАН)

E-mail: schultz@nioch.nsc.ru,

8 (383) 330-85-33.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Новосибирский Институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН)

Адрес: Российская Федерация. 630090. г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д.9

Адрес организации

E-mail: benzol@nioch.nsc.ru;

официальный телефон организации.

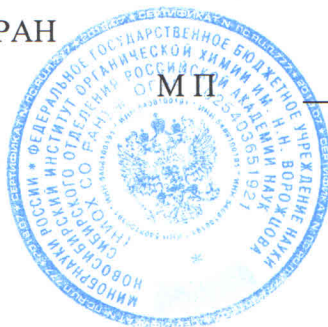
тел.: 8 (383) 330-97-52.

Подпись Шульц Э.Э.

заверяю,

ученый секретарь, НИОХ СО РАН

к.х.н.



МП

Р. А. Бредихин

«14» февраля 2023 г.