

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Луговик Ксении Игоревны
«Новые производные тиофена и тиазола. Синтез и фотофизические свойства»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности «02.00.03 – Органическая химия»

Диссертация Луговик К.И. посвящена исследованию возможности получения новых производных тиофена и тиазола, содержащих различные функциональные группы и заместители на основе реакций гетероциклизации аминопропентиоамидов с производными ацетилендикарбоновой кислоты и α -галогенокарбонильными соединениями. С этой целью соискателем разработаны эффективные методы синтеза аминопропентиоамидов, содержащих первичную, вторичную и третичную аминогруппу в тиоамидном фрагменте, а также остаток ариламина у атома азота енаминовой группы. Взаимодействие аминопропентиоамидов с активированными ацетиленами по механизму [4+2] циклоприсоединения и присоединения/циклоконденсации позволило автору получить тиопираны и тиазолидиноны. Также Луговик К.И. исследовала возможность реакций полученных аминопропентиоамидов с α -галогенокарбонильными соединениями. В результате осуществлен одностадийный синтез ранее не описанных тиазолилакрилонитрилов, содержащих ароматические заместители. Проведенные исследования показали, что производные тиазолов могут выполнять роль N,N-бидентантных лигандов при образовании комплексов с BF_2 . Такие комплексы синтезированы Луговик К.И. и подробно исследованы их фотофизические свойства (спектры абсорбции, флуоресценции, квантовый выход растворов в диоксане, в кристаллическом состоянии и в смесях ТГФ/вода). Показано, что наличие AIE и AIEE эффектов для тиазоло[2,3-f]-1,3,2-диазаборининов и тиазоло[3,2-d]-1,2,4,3-триазаборининов приводит к увеличению флуоресценции в 10-50 раз.

Функционально замещенные тиофены являются ценными исходными соединениями при получении люминофоров для использования в медицине и органической электронике. Ксения Игоревна в своей работе изучила возможность взаимодействия тиоамидов, содержащих вторичную и третичную тиоамидную группу, с α -гелогенокарбонильными соединениями. Результатом исследований стал синтез серии функционализированных тиофенов. Конденсацией 5-ацетилтиофенов с диметилацеталем N,N-диметилформаида с последующей заменой диметиламиногруппы на остаток ароматического амина получены акрилоилтиофены, способные выступать в качестве N,O-бидентантных лигандов в синтезе VF_2 комплексов. Также показана возможность использования 5-(1,3,2-оксазаборинин-6-ил)тиофенов для биовизуализации процессов протекающих в живых системах.

Следует отметить высокий уровень представленной Луговик К.И. диссертационной работы. Состав и строение всех синтезированных соединений доказано с помощью современных физических методов анализа: ЯМР ^1H , ^{13}C , ^{19}F , ^{11}B , ИК-спектроскопии, масс-спектрометрии, рентгеноструктурного анализа, что не позволяет сомневаться в достоверности полученных результатов. С целью анализа основного и возбужденного состояния, понимания распределения электронной плотности в молекуле для некоторых соединений были проведены квантово-химические расчёты. Результаты работы широко освещены и представлены в зарубежных высокорейтинговых изданиях: *Eur. J. Org. Chem*, *Chemistry – An Asian Journal*, *Organic and Biomolecular Chemistry* и др., что, несомненно, свидетельствует о высокой научной актуальности и востребованности исследований.

По автореферату имеются незначительные замечания, не умаляющие высокую практическую и теоретическую значимость работы:

В тексте автореферата встречаются опечатки в названиях некоторых соединений «пропентиламидов» вместо «пропентитоамидов» и нумерации «52 д,е,и,к», вместо «36 д,е,и,к». Из-за краткости автореферата в некоторых случаях трудно понять как зависят оптические свойства (например, квантовый выход и максимумы длин волн поглощения и испускания) от структуры соединений. Можно было бы сделать таблицу по оптическим свойствам (хотя бы для некоторых

комплексов), указав в ней значение квантового выхода, длины волн и сдвиги Стокса.

Сделанные мелкие замечания не снижают общего благоприятного впечатления от работы.

Диссертационная работа Луговик Ксении Игоревны по уровню решения поставленной цели, актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости и обоснованности выводов, безусловно, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Старший научный сотрудник
лаборатории органического синтеза ФГБОУ ВО
«ОмГУ им. Ф.М. Достоевского», к.х.н
e-mail: kostyuchenko@chemomsu.ru

Костюченко Анастасия Сергеевна

157
11/11/18
Костюченко А.С.

ФГБОУ ВО «ОмГУ им. Ф.М. Достоевского»,
644077, г. Омск, проспект Мира, д. 55А, телефон: +7(3812)642447
Подпись Костюченко А.С. заверяю:

Ученый секретарь ученого совета ФГБОУ ВО
«ОмГУ им. Ф.М. Достоевского»



К.С.
13.11.18
Ковалевская Л.И.