

ВИСНОВОК

наукового керівника щодо виконання індивідуального плану освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії

ТАРАСЕНКА Дмитра Олеговича

та роботи над дисертацією

Модифікація карбонільних похідних тіазолу:

синтез та властивості бензімідазолів та хромонів,

яка подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

з Галузі знань 10 «Природничі науки»

зі спеціальності 102 «Хімія»

Я знаю Дмитра Олеговича ТАРАСЕНКА з 2017 року, коли він прийшов до мене для виконання кваліфікаційної роботи під моїм керівництвом, та навчання органічному синтезу у мене в лабораторії, як студент 4-го курсу на хімічному факультеті Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. У 2019 році проходив виробничу практику в компанії Енамін де навчався органічному синтезу з використанням реакторів високого тиску. Напротязі 2020 працював на посаді лаборанта кафедри органічної хімії хімічного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, а в 2022 року працював на посаді асистенту кафедри хімічного матеріалознавства хімічного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, де викладав біоорганічну хімію іноземним студентам. За період з 2017 року він сформувався як грамотний спеціаліст у галузі синтетичної та фізико-органічної хімії, спроможний до розв'язування найскладніших експериментальних завдань. Має також успішний досвід викладання хімічних дисциплін студентам 1 курсу медичного факультету. У 2020 році Дмитро Олегович був зарахований до аспірантури кафедри хімічного матеріалознавства хімічного факультету, продовжуючи виконувати наукові дослідження з тематики, близької до його дисертаційного дослідження, працюючи в лабораторії як синтетик компанії Енамін, тим самим накопичуючи наукові результати, що склали основу його дисертаційної роботи. Протягом 2020-2023 року Дмитро Олегович був виконавцем гранту від Національного фонду досліджень України 02.2020/0016 «Індикатори на основі похідних хромону для флуоресцентного визначення активності β -глюкозидази», результати якого також суттєво розширили дисертаційну роботу. Навчальна складова індивідуального плану освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії була виконана Дмитром Олеговичем Тарасенко вчасно та у повному обсязі.

Наукові дослідження Д.О. Тарасенка полягають у синтезі нових флуоресцентних похідних тiazолу, таким як бензімідазоли та хромони, які відносяться до популярних у світовій науці класів органічних люмінофорів, перспективних з точки зору можливості їх практичного застосування як флуоресцентних зондів та хемосенсорних сполук для визначення катіонів металів, в тому числі, кадмію та меркурію, які відносяться до групи важких металів – небезпечних забруднювачів навколишнього середовища.

При виконанні досліджень за темою дисертації було синтезовано ряд нових похідних 5-формілтiazолу з гетероциклічними замісниками у 2 положенні, для цього було розроблено методику досліджено ефективність паладієвих каталітичних систем, відібрані умови для масштабування синтезу.

Вперше було синтезовано похідні тiazолу з бензімідазольним фрагментом у 5 положенні а також 3-гідроксихромони що містять тiazольний фрагмент у 2 положенні, а також одержані їх глюкозильовані похідні. Вищезгадані похідні, а також ще низку синтезованих сполук було охарактеризовано з залученням комплексу сучасних фізико-хімічних методів дослідження. Для більшості сполук проведено виміри їх оптичних характеристик: спектрів поглинання та флуоресценції. Бензімідазольні похідні були випробувані як комплексоутворюючі агенти для катіонів металів, отримані відповідні якісні характеристики. Виявлена достатньо висока чутливість сполук цієї серії до іонів кадмію та магнію.

Був розроблений метод глюкозильовання хромонів та одержані відповідні похідні. Досліджено взаємодію β -глюкозидази з хромонами та глюкозильованими хромонами, при цьому виявлено взаємодію в обох випадках, та показана можливість використання одержаних сполук як детекторів вказаного ферменту.

За результатами досліджень, проведених за роки навчання Д.О. Тарасенка у аспірантурі, було опубліковано 5 статей у реферованих фахових виданнях, два з яких представлені у наукометричній базі SCOPUS 1 з яких є журналами другого квартилю, Q2, (*RSC Advances*, видавництва Royal Society of Chemistry), яка за діючими правилами зараховуються кожна за дві наукові публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 1 патент України. Протягом навчання в аспірантурі Д.О. Тарасенко брав участь в 4 конференціях.

Зважаючи на все викладене вище, вважаю, що Тарасенко Дмитро Олександрович за роки навчання у аспірантурі цілком сформувався як грамотний та кваліфікований дослідник, спроможний самостійно вирішувати поставлені перед ним складні наукові завдання. Його дисертаційна робота є завершеною, самостійно виконаною науковою працею, в якій отримані науково обґрунтовані результати, що у сукупності розв'язують одну з важливих про-

блем у фізичній органічній хімії флуоресцентних сполук – створення нових флуорофорів із унікальними спектральними характеристиками, потенційних флуоресцентних зондів та хемосенсорів для визначення іонів важких металів, забруднювачів навколишнього середовища, дозволяють аналізувати кількість β -гдюкозидази в розчині, та розширюють синтетичні можливості модифікації тіазолу. Отримані результати і висновки, які були сформульовані дисертантом, відзначаються високим ступенем обґрунтованості, науковою достовірністю, великим науковим і практичним значенням.

Вважаю, що наукова складова індивідуального плану роботи Дмитра Олеговича ТАРАСЕНКА виконана в повному обсязі та на високому рівні.

Науковий керівник,
доцент кафедри хімічного матеріалознавства
Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна,
кандидат хімічних наук,



Володимир КОТЛЯР

Начальник відділу кадрів
Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна



Олена ГРОМИКО