

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

I Міжнародна науково-практична конференція

“Актуальні проблеми хімії та хімічної технології”

30 листопада 2022 року

КИЇВ НУХТ 2022

УДК 54

Матеріали I-ї Міжнародної науково-практичної конференції “Актуальні проблеми хімії та хімічної технології”, 30 листопада 2022 р. – К.: НУХТ, 2022 р. – 344 с.

Видання містить тези доповідей I-ї Міжнародної науково-практичної конференції “Актуальні проблеми хімії та хімічної технології”.

Розглянуто проблеми фундаментальної та прикладної хімії, харчової і косметичної хімії, та викладання хімії у ВНЗ.

Редакційна колегія: Г.М.Біла, Т.М.Бойчук, С.П.Бондаренко, О.В.Подобій.

Розглянуто та схвалено вченою радою НУХТ
Протокол № 4 від 24 листопада 2022 р.

© НУХТ, 2022 р.

6.	ОЦІНКА ФІТОТОКСИЧНОСТІ AgNPs І DES ЗА ДОПОМОГОЮ ALLIUM-ТЕСТУ Олександра Городнюк <i>НТУ України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»</i>	64
7.	ЗАСТОСУВАННЯ ГАЛУАЗИТУ ЯК НАНОКОНТЕЙНЕРА ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПРИКЛАДІ α-ЛІПОЄВОЇ КИСЛОТИ Андрій Мельник, Олена Чигиринець <i>Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”</i>	66
8.	ВИЗНАЧЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК МЕТОДОМ ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ РІДИННОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ Андрій Слісь, Тетяна Солодовнік, Марія Купцова <i>Черкаський державний технологічний університет, Черкаси, Україна</i>	68
9.	ВИЛУЧЕННЯ ІОНІВ ЄВРОПІУ З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ СОРБЕНТОМ НА ОСНОВІ КУКУРБІТ[6]УРИЛУ Катерина Брильова, Валентин Чебанов, Костянтин Беліков, Олександр Збруєв, Зінаїда Буніна, Вікторія Варченко, Володимир Сіроус <i>Державна наукова установа «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України», м. Харків</i>	70
10.	ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ ПРОБОПІДГОТОВКИ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ АРСЕНУ МЕТОДОМ АТОМНО-ЕМІСІЙНОЇ СПЕКТРОМЕТРІЇ З ІНДУКТИВНО-ЗВ'ЯЗАНОЮ ПЛАЗМОЮ Зінаїда Буніна, Вікторія Варченко, Катерина Брильова, Костянтин Беліков <i>Державна наукова установа «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» Національної академії наук України, м. Харків</i>	72
11.	СИНТЕЗ, ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ 8-АРИЛІДЕНГІДРАЗИНО-1-п-ХЛОРОБЕНЗИЛТЕОБРОМІНІВ Дмитро Іванченко, Олександра Черчесова <i>Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя</i>	75
12.	РОЗРОБКА МЕТОДІВ КОН'ЮГАЦІЇ ЦИТИЗИНУ З КУМАРИНАМИ АЛКОКСИЛЬНИМ ЛІНКЕРОМ Світлана Бондаренко¹, Галина Мруг^{1,2}, Михайло Фрасинюк², Валентина Виноградова³ <i>¹Національний університет харчових технологій, Київ</i> <i>²Інститут біоорганічної хімії і нафтохімії ім. В. П. Кухаря НАН України, Київ</i> <i>³Інститут хімії рослинних речовин ім. акад. С. Ю. Юнусова АН РУз, Ташкент, Узбекистан</i>	77
13.	ОДЕРЖАННЯ МАСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ Ігор Демидов, Любов Касьяненко, Світлана Мольченко <i>Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків</i>	79
14.	НОВІ ІНГІБІТОРИ НІТРИФІКАЦІЇ НА ОСНОВІ КОМПЛЕКСНИХ СПОЛУК КУПРУМУ Максим Малоок, Олександр Матросов, Олександр Штеменко <i>ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро</i>	81

11. СИНТЕЗ, ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ 8-АРИЛІДЕНГІДРАЗИНО-1-п-ХЛОРОБЕНЗИЛТЕОБРОМІНІВ

Дмитро Іванченко, Олександра Черчесова

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя

ivanchenko230181@gmail.com

Вступ. Щорічно кількість наукових досліджень з пошуку речовин з антиоксидантними властивостями помітно зростає [1-3]. Згідно новітніх даних все більше захворювань, етіологія яких раніше була мало вивчена, виникають саме через вплив реакційноздатних сполук на організм людини [4, 5]. Вільні радикали є надзвичайно реакційноздатними сполуками, які містять один або декілька неспарених електронів на зовнішній орбіталі і можуть призвести до розривів ДНК, перекисного окислення ліпідів і білків, запалення і апоптозу. На сьогодні встановлено, що окислювальний стрес відіграє значну роль в патогенезі цукрового діабету, ішемічної хвороби, злоякісних новоутворень, хвороби Альцгеймера, хвороби Паркінсона [6]. Необхідно звернути увагу на те, що розвиток поліорганної недостатності, також свідчить про вплив вільних радикалів. Лікування таких ускладнень на разі є дуже складним та потребує постійної підтримуючої терапії, проте якість життя таких пацієнтів все одно залишається неякісним та має серйозний недолік у вигляді побічної дії від системного лікування різними групами препаратів, що мають той чи інший ступінь токсичності.

Саме тому розробка та дослідження нових сполук з низьким рівнем токсичності з прогнозованою високоактивною антиоксидантною дією є одним з найважливіших аспектів сучасної медицини та фармації.

Метою даної роботи є розробка доступних лабораторних методів синтезу 8-ариліденгідразино-1-п-хлоробензилтеобромінів та вивчення їх фізико-хімічних властивостей.

Матеріали і методи. Температуру плавлення визначали відкритим капілярним способом на приладі ПТП-М. Елементний аналіз виконано на приладі Elementar Vario L cube, ПМР-спектри були зняті на спектрометрі Bruker SF-400 (робоча частота 400 МГц, розчинник ДМСО, внутрішній стандарт – ТМС). Дані елементного аналізу відповідають розрахованим.

Молекулярні дескриптори розраховували за допомогою комп'ютерних програм ALOGPS та DRAGON. Біологічні властивості синтезованих сполук розраховувались за допомогою GUSAR та ACD/Percepta Platform.

Результати. Взаємодією 8-бромотеоброміну з п-хлоробензилхлоридом в середовищі ДМФА в присутності безводного натрію карбонату з високим виходом веде до утворення 8-бromo-1-п-хлоробензилтеоброміну, який при нетривалому кип'ятінні з надлишком гідразину

гідрату в суміші вода-діоксан утворює 8-гідразино-1-п-хлоробензилтеобромін. 8-Ариліденгідразино-1-п-хлоробензилтеоброміни синтезовані на основі отриманого 8-гідразинотеоброміну реакцією конденсації з карбонільними сполуками (альдегідами та кетонами). Отримані речовини нерозчинні в воді, розчинні в гарячому етанолі, діоксані, ДМФА. Структура отриманих сполук підтверджена даними елементного аналізу та ПМР-спектроскопії.

Попередньо були проведені розрахунки молекулярних дескрипторів синтезованих сполук. Було встановлено, що всі одержані сполуки відповідають вимогам «правил п'яти» [7]. Також нами був розрахований показник гострої токсичності для щурів та мишей за допомогою комп'ютерних програм GUSAR та ACD/Percepta Platform. За цим показником синтезовані речовини належать до IV класу токсичності.

Висновки. Розроблені методики синтезу неописаних раніше 8-ариліденгідразино-1-п-хлоробензилтеобромінів. Будова новосинтезованих сполук підтверджена за допомогою сучасних інструментальних методів. За допомогою пакету комп'ютерних програм розраховані молекулярні та фармакологічні дескриптори і показана доцільність подальших досліджень *in vitro* та *in vivo*.

Література.

1. Synthesis and antioxidant activity of new lipophilic dihydropyridines / D. da Costa Cabrera, E. Santa-Helena, H. P. Leal [et al.] // *Bioorg. Chem.* – 2019. – Vol. 84. – P. 1-16.
2. Antioxidant Activity of Encapsulated Extracts and Bioactives from Natural Sources / O. H. Gonçalves, T. F. M. Moreira, A. de Oliveira [et al.] // *Curr. Pharm. Des.* – 2020. – Vol. 26, Iss. 31. – P. 3847-3861.
3. A novel chitosan oligosaccharide derivative: Synthesis, antioxidant and antibacterial properties / Wei Xia, Xiao-Yi Wei, Yuan-Yuan Xie, Tao Zhou // *Carbohydrate Polymers.* – 2022. – Vol. 291. – P. 119608.
4. Oxidative stress, the immune response, synaptic plasticity, and cognition in transgenic models of Alzheimer disease / P. C. Bello-Medinaa, D. A. González-Francob, I. Vargas-Rodríguez, S. Díaz-Cintra // *Neurología.* – 2022. – Vol. 37, Iss. 8. – P. 682-690.
5. Lembo Ch. Oxidative Stress in Preterm Newborns / Ch. Lembo, G. Buonocore, S. Perrone // *Antioxidants.* – 2021. – Vol. 10, Iss. 11. – P. 1672.
6. Yoshikawa T. What is oxidative stress? / T. Yoshikawa, Y. Naito // *Japan Medical Association Journal.* – 2002. – Vol. 45, №7. – P. 271-276.
7. Experimental and computational approaches to estimate solubility and permeability in drug discovery and development settings / Ch. A. Lipinski, F. Lombardo, B. W. Dominy, P. J. Feeney // *Adv. Drug Del. Rev.* – 2001. – № 46. – P. 3-26.