

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ХІМІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ**

## **ПРОГРАМА І ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

**Підсумкової наукової студентської конференції  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
Секція «Хімічних наук та екології»**

*25 травня 2023 р.*

УДК 54:502:504  
ББК 24:26:28.08

Програма і тези доповідей Підсумкової наукової студентської конференції ДВНЗ «Ужгородський національний університет», секція «Хімічних наук та екології» (25 травня 2023 р.). – Ужгород: вид. «Говерла», 2023. – 66 с.

***Рекомендовано до друку Вченою радою  
Навчально-наукового інституту хімії та екології  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,  
протокол №8 від 30 травня 2023 року.***

Збірник містить програму і тези доповідей результатів наукових досліджень студентів Навчально-наукового інституту хімії та екології ДВНЗ «Ужгородський національний університет», які були представлені на Підсумковій науковій студентській конференції 25 травня 2023 року. Наукові дослідження проведені у відповідності із науковими тематиками кафедр Навчально-наукового інституту хімії та екології «Неорганічної хімії», «Аналітичної хімії», «Органічної хімії», «Фізичної та колоїдної хімії», «Екології та охорони навколишнього середовища».

Тези надруковано з авторських оригіналів без істотної редакції.

*Матеріали підготовлені до друку редакційною колегією збірника наукових праць «Науковий вісник Ужгородського університету. Секція Хімія».*

*Відповідальний за випуск: к.х.н., доц. Глух О.С.*

## ЕЛЕКТРОФІЛЬНА ГЕТЕРОЦИКЛІЗАЦІЯ 2-АЛІЛТІО-3-АЛІЛХІНАЗОЛІН-4-ОНУ

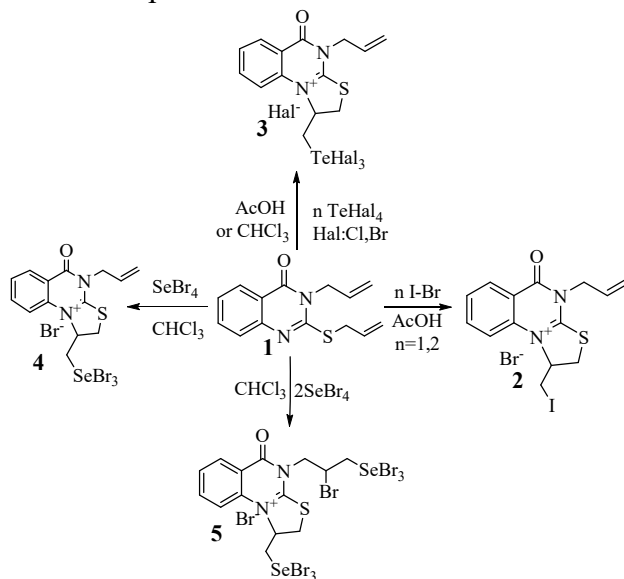
Куля Д.Ю., Кут Д.Ж., Кут М.М., Онисько М.Ю., Лендел В.Г.

Кафедра органічної хімії  
e-mail: diana.kut@uzhnu.edu.ua

Метод електрофільної гетероциклізації займає важливе місце в синтезі гетероциклічних сполук. Основними факторами, які впливають на процес електрофільної внутрішньомолекулярної циклізації є поляризація кратного зв'язку, природа нуклеофільного центру, стеричні ефекти, природа електрофільного реагенту та полярність розчинника в якому проводять реакцію. Даний метод є універсальним і широко використовується для синтезу поліядерних похідних хіназоліну, які володіють широким спектром біологічної активності. Тому метою нашого дослідження є вивчення регіоселективності та регіонапрямленості реакції електрофільної гетероциклізації 3-аліл-2-алілтїохіназолін-4(3H)-ону під дією таких електрофільних реагентів, як галогени та тетрагалогеніди халькогенідів.

Об'єктом вивчення регіохімії процесу електрофільної циклізації слугував 3-аліл-2-алілтїохіназолін-4(3H)-он **1**. Досліджуваний хіназолін **1** цікавий тим, що містить в своїй структурі два алільні фрагменти з кратними зв'язками та два реакційні нуклеофільні центри — атом нітрогену N<sup>1</sup> хіназоліну та атом оксигену карбонільної групи, які можуть брати участь в аелюванні додаткового циклу.

Встановлено, що взаємодія 3-аліл-2-алілтїохіназолін-4(3H)-ону **1** з розчином броміду йоду чи тетрагалогенідами телуру не залежно від співвідношення реагентів в хлороформі або льодяній оцтовій кислоті відбувається регіоселективно за участю атома сульфуру з утворенням ангулярних трициклічних конденсованих систем у вигляді галогенідів тїазоло[3,2-а]хіназолін-10-ію **2**, **3**. Еквімолярна дія тетраброміду селену на алільний тіоетер **1** проходить аналогічним чином як і у випадку використання тетрагалогенідів телуру та гібридного галогену броміду йоду. Натомість використання двократного надлишку тетраброміду селену приводить до циклізації тіоалільного фрагмента та приєднання електрофілу до кратного C=C зв'язку алільного фрагмента біля N<sup>3</sup> атома хіназоліну. Будову отриманих сполук **1-5** доведено спектрами ЯМР <sup>1</sup>H та <sup>13</sup>C.



Таким чином, у даному дослідженні встановлені закономірності електрофільної гетероциклізації 3-аліл-2-алілтїохіназолін-4-ону під дією таких електрофільних агентів, як бромід йоду, тетрагалогеніди селену та телуру і розроблено керований метод аелювання тїазольного циклу до остову хіназоліну.

## ЗМІСТ

Програма Підсумкової наукової студентської конференції ДВНЗ «Ужгородський національний університет», секція «Хімічних наук та екології» 2023 р.	
Секція неорганічної хімії	3
Секція аналітичної хімії	4
Секція органічної хімії	5
Секція фізичної та колоїдної хімії	6
Секція екології та охорони навколишнього середовища	7
<b>Тези доповідей</b>	
Лазур Н.Р., Погодін А.І., Стерчо І.П. ПОРІВНЯННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЇ У ШКОЛАХ МІСТА ТА СЕЛА	8
Леонова С.В., Цірик Л.П., Кохан О.П., Стерчо І.П. ПОРІВНЯННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ З ХІМІЇ У ШКОЛІ ТА УСПІХІВ У НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ І КУРСУ ХІМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ННІХЕ	10
Липко М.І., Зубака О.В., Барчій І.Є., Погодін А.І. ВЛАСТИВОСТІ СПОЛУК $Rb_2TeBr_6$ ТА $Rb_2TeI_6$	12
Стерчо О.О., Барчій І.Є., Сабов В.І., Погодін А.І. АВ ІНІТІО РОЗРАХУНКИ ЕЛЕКТРОННОЇ СТРУКТУРИ БІНАРНОГО СЕЛЕНІДУ $Sb_2Se_3$	14
Дутчук М.Л., Базель Я.Р. «ЗЕЛЕНІ» РОЗЧИННИКИ В АНАЛІТИЧНІЙ ХІМІЇ: АНАЛІЗ НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ ЗА ОСТАННІХ ДЕСЯТЬ РОКІВ	17
Пінчук Л., Студеняк Я. І. ФІБРИЛЯРНІ АГРЕГАТИ БАРВНИКІВ З АНІОННИМИ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ	18
Федорко В.В., Сухарева О.Ю. ОПТИЧНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ АЛЮМІНІЮ	20
Хмелевська О.В., Фершал М.В. РОЗРОБКА ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНОЇ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ БОРУ В ГРУНТАХ	22
Чонтош Т.О., Фершал М.В. ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНИХ ТА ПРОТОЛІТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ 8-ОКСИХІНОЛІН-АЗО-ФЕНІЛБОРОНАТУ	25
Магада Є.Ю., Фершал М.В. ХЕЛАТНІ КОМПЛЕКСИ ЯК АКТИВНІ РЕЧОВИНИ В ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНИХ СЕНСОРАХ	27
Катшин С.О., Русин В.М. СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ДОДЕЦИЛБЕНЗЕНСУЛЬФОНАТУ НАТРІЮ ЗА ДОПОМОГОЮ НОВОГО БАРВНИКА	28
Галега О.В., Повідайчик М.В., Онисько М.Ю. СИНТЕЗ ТА ЕЛЕКТРОФІЛЬНА ЦИКЛІЗАЦІЯ 2-АЛКЕНІЛ(АЛКІНІЛ)ТІОБЕНЗОТІАЗОЛА	32
Куля Д.Ю., Кут Д.Ж., Кут М.М., Онисько М.Ю., Лендел В.Г. ЕЛЕКТРОФІЛЬНА ГЕТЕРОЦИКЛІЗАЦІЯ 2-АЛІЛТІО-3-АЛІЛХІНАЗОЛІН-4-ОНУ	33

<i>Криворучко А.Р., Кут Д.Ж., Кут М.М., Онисько М.Ю., Лендел В.Г.</i>	34
ЕЛЕКТРОФІЛЬНА ГЕТЕРОЦИКЛІЗАЦІЯ 2-АЛКЕНІЛТІО-3-ЕТИЛХІНАЗОЛІН-4-ОНУ	
<i>Бестріцька В.О., Алексик Г.В., Король Н.І., Фізер М.М., Сливка М.В.</i>	35
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОФІЛЬНОЇ ГЕТЕРОЦИКЛІЗАЦІЇ ДОВГОЛАНЦЮГОВИХ 4-АЛКЕНІЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ТІОНІВ	
<i>Лабатій Т.В., Брилинський Р.С., Король Н.І., Сливка М.В.</i>	36
ЕЛЕМЕНТИ СТЕМ-ОСВІТИ ПРИ НАВЧАННІ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ	
<i>Мучичка Я.Ю., Млинецька Т.В., Кривов'яз А.О.</i>	37
ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ УЧНІВ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ	
<i>Грищан В.В., Голуб Н.П., Голуб Є.О., Козьма А.А.</i>	38
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ ВИДОБУТКУ І ПРОМИСЛОВОЇ ПЕРЕРОБКИ ПРИРОДНОГО ГАЗУ В СВІТІ ТА УКРАЇНІ	
<i>Савко В.М., Голуб Н.П., Голуб Є.О., Козьма А.А.</i>	39
СУЧАСНІ МЕТОДИ СИНТЕЗУ ФОСФАТНИХ КАТАЛІЗАТОРІВ	
<i>Сірко А.М., Ловас С.В., Козьма А.А., Голуб Н.П., Давида Д.В.</i>	41
ДЕЯКІ ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КАТАЛІЗАТОРА $Fe_3(PO_4)_2$	
<i>Кирица Д.В., Голуб Н.П., Голуб Є.О., Козьма А.А.</i>	42
МЕТОДИ ОДЕРЖАННЯ АЛЮМОСИЛКАТНИХ КАТАЛІЗАТОРІВ	
<i>Дужар М.Ю., Козьма А.А., Голуб Н.П., Голуб Є.О.</i>	43
ПЕРЕТВОРЕННЯ КОМПОНЕНТІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ НА ГЕТЕРОГЕННИХ КАТАЛІЗАТОРАХ	
<i>Куцина І.В., Голуб Н.П., Козьма А.А., Голуб Є.О.</i>	44
СУЧАСНІ ШЛЯХИ СИНТЕЗУ ЕТИЛЕНУ ЯК ЦІННОГО ПРОДУКТУ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
<i>Магада О.В., Козьма А.А., Голуб Н.П., Голуб Є.О.</i>	45
ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФЕРУМ(III)ФОСФАТНОГО КАТАЛІЗАТОРА	
<i>Михальчук Г.М., Голуб Н.П., Кузнєцова А.О., Голуб Є.О., Козьма А.А.</i>	46
ОДЕРЖАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЦИНКФОСФАТНОГО КАТАЛІЗАТОРА	
<i>Гернешій Я.М., Козьма А.А., Голуб Н.П., Голуб Є.О., Кузнєцова А.О.</i>	47
СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СКЛАДНОГО КИСЛОТНОГО КАТАЛІЗАТОРА $50\%Cu_3(PO_4)_2 \cdot 50\%AlPO_4$	
<i>Гаранко Л. І., Сухарев С.М.</i>	48
ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ АГРАРНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	
<i>Сейковські Д. Й., Глух О.С.</i>	51
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ У М. УЖГОРОД	
<i>Дорошенко А.Ю., Галла-Бобик С.В.</i>	54
МОНІТОРИНГ НАСЛІДКІВ БОЙОВИХ ДІЙ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ УКРАЇНИ	
<i>Кондрич К.А., Роман Л.Ю.</i>	56
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПОЛОНІН ЗАКАРПАТТЯ	
<i>Піпаш В.В., Глух О.С.</i>	57
МОНІТОРИНГ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОЕКТУ LANDSAT	

<i>Гаврилюк І.В., Галла-Бобик С.В.</i> ЯКІСТЬ ПИТНОЇ БУТИЛЬОВАНОЇ ВОДИ В УКРАЇНІ	58
<i>Михалко Л.С., Роман Л.Ю., Чундак С.Ю.</i> МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ СТРИЙ	59
<i>Барчій О.І., Чундак С.Ю., Стерчо О.О., Погодін А.І., Барчій І.Є.</i> ВИВЧЕННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ СТРУКТУРИ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОГО ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНОГО МАТЕРІАЛУ НА ОСНОВІ АРГЕНТУМ (I) СЕЛЕНІДУ	60
ЗМІСТ	63