

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ХІМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ПРОГРАМА І ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Підсумкової наукової студентської конференції
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Секція «Хімічних наук та екології»

28 квітня 2021 р.

Ужгород–2021

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» (28 квітня 2021 р.). – Ужгород: вид. «Говерла», 2021. – 76 с.

*Рекомендовано до друку Вченою радою хімічного факультету
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
протокол №6 від 30 квітня 2021 року.*

Збірник містить програму і тези доповідей результатів наукових досліджень студентів хімічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет», які були представлені на Підсумковій науковій студентській конференції 28 квітня 2021 року. Наукові дослідження проведені у відповідності із науковими тематиками кафедр хімічного факультету «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. Глух О.С.*

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2021

Підсумкової
національ
28 квітня

1. Росоха
галогенха

Науковий

2. Буштин
Науковий

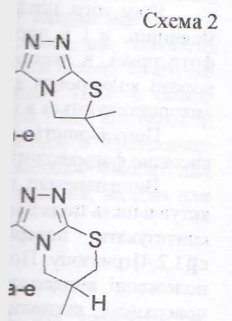
3. Немеш К
Науковий

4. Кирлик
 $Tl_4P_2Se_6$
Науковий

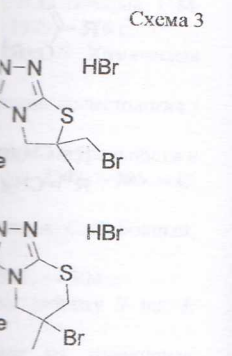
5. Шандра
Науковий

«Хімія та екологія» 2021
 проводили методами
 триазоли отримували
 складні естери кислот,
 утворюють гідразиди

2а-е проводили при
 вгом 1 години.
 оводили під дією
 или оцтову кислоту.
 или. Цільові сполуки
 і гідроксиду натрію.
 похідних 3а-е може
 правила Марковнікова
 про утворення саме



2а-е проводили в
 у бром (схема 3).
 не перевищувала 20
 металічних похідних
 так і проти правила
 про утворення саме



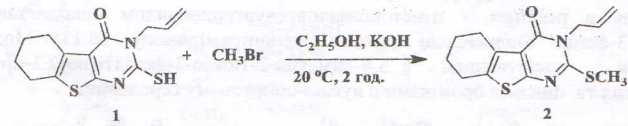
**СИНТЕЗ КОМПЛЕКСІВ АЛКЕНІЛПІРИМІДИНІВ З
 АРИЛТЕЛУРТРИГАЛОГЕНІДАМИ**

Мігалко В.М., Кут М.М., Кут Д.Ж., Онисько М.Ю., Лендел В.Г.
 Кафедра органічної хімії
 e-mail: vladka9845@gmail.com

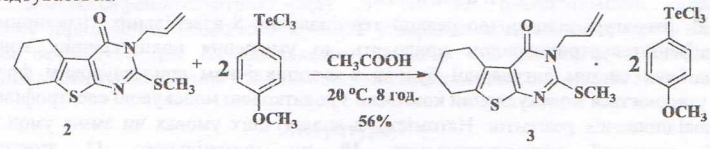
Нітрогеновмісні гетероциклічні сполуки є одними з найбільш важливих у біологічному відношенні. N(S)-алкеніламіні конденсовані піримідини використовуються в якості синтонів в органічному синтезі. Введення до їх складу такого фармакоформного фрагмента, як арилтелурурового залишку, може суттєво підвищити їхні цінні властивості. В літературі вкрай недостатньо описані реакції електрофільної гетероциклізації арилтелуртрихлоридів та утворення комплексів на їх основі, тому такі дослідження є актуальним.

З літературних даних відомо, що N-алкенільні тіоксотієнопіримідинони, що містять внутрішньомолекулярний додатковий нуклеофільний центр – тіонний Сульфур, ефективно циклізуються з утворенням тіазолотієнопіримідинів з функціональною арилтелуруметильною групою [1].

Для дослідження регіохімії процесу електрофільної атаки арилтелуртрихлоридами ми заблокували тіонний атом Сульфуру, який брав участь у телуроциклізації N-алкенільних тіоксотієнопіримідинонів, що відкриває можливість залучення в циклізації іншого нуклеофільного центру атома Оксигену. Для блокування тіольного атома Сульфуру провели алкілювання тієнопіримідину 1 метил бромистим в спиртово-лужному середовищі, в результаті чого отримали тієтер 2.



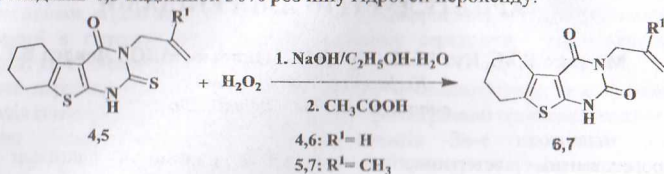
Реакцію тієнопіримідину 2 з *n*-метоксифенілтелуртрихлоридом проводили в аналогічних умовах, як із N-алкенільними похідними тіоксотієнопіримідину [1]. Встановлено, що анелювання оксазолієвого циклу не відбувається, а в результаті реакції незалежно від співвідношення реагентів (1:1 або 1:2) утворюється молекулярний комплекс 3 у співвідношенні субстрат-електрофіл – 1:2. Анелювання оксазолієвого циклу в вказаних умовах не відбувається.



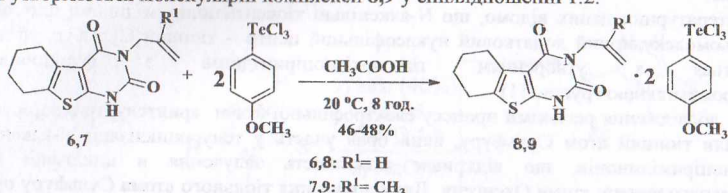
Спроби змінити умови проведення реакції не привели до утворення продукту приєднання чи циклізації. У випадку нагрівання реакційної суміші відбувалося руйнування комплексу з екструзією елементарного телуру. Імовірно, одна молекула арилтелуртрихлориду координується по карбонільній групі тієнопіримідину, а інша по атому Нітрогена в першому положенні піримідину та атому Сульфуру.

Для реалізації можливості анелювання оксазолієвого циклу за реакцією електрофільної гетероциклізації замінили екзоциклічний атом Сульфуру на атом Оксигену у другому положенні тієнопіримідину. Синтез вихідних N-алкенільних піримідин-2,4-діонів

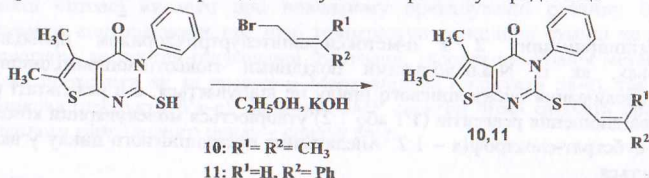
6,7 проводили в водно-спиртовому розчині лугу, прикапуючи до розчинів вихідних 2-тіоксотієнопіримідинів 4,5 надлишок 30% розчину гідроген пероксиду.



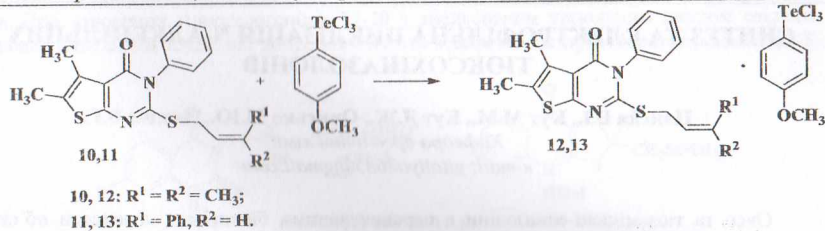
Взаємодію *p*-метоксифенілтелуртрихлориду з тієнопіримідиндіонами 6,7 проводили в середовищі оцтової кислоти при 8 годинному перемішуванні реакційної суміші. Встановлено, що гетероциклізація *N*-алкенільних тієнопіримідин-2,4-діонів 6,7 дією арилтелуртрихлориду незалежно від співвідношення реагентів не відбувається, а в результаті реакції утворюються молекулярні комплекси 8,9 у співвідношенні 1:2.



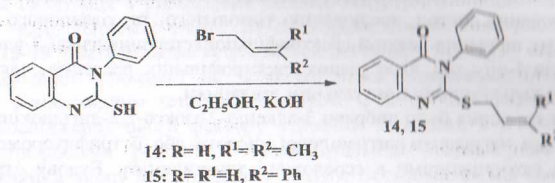
Для дослідження регіохімії процесу дії *p*-алкоксифенілтелуртрихлоридів на алкенільні похідні конденсованих піримідинів ми перемістили алкенільний фрагмент від атома Нітрогену до атома Сульфуру, що суттєво може змінити напрямок реакції. Як субстрати для дослідження в реакціях з *p*-метоксифенілтелуртрихлоридом використано термінально заміщені 3-феніл *S*-алкенільні похідні тієнопіримідину 10,11. Модельні об'єкти синтезували алкілуванням 5,6-диметил-2-тіоксо-3-фенілтієно[2,3-*d*]піримідин-4-ону метилкротил та цинаміль бромідами в лужно-спиртовому середовищі.



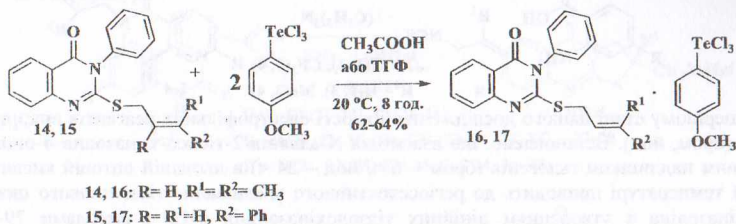
В літературі відомо, що реакції термінальних *S*-алкенільних тієнопіримідинів з *p*-метоксифенілтелуртрихлоридом приводять до утворення поліциклічних конденсованих солеподібних систем ангулярної будови з екзоциклічним арилтелуровим фрагментом, а також утворюється молекулярний комплекс з додатковою молекулою електрофіла незалежно від співвідношення реагентів. Натомість, в аналогічних умовах чи зміна умов проведення реакції взаємодії метилкротильного 10 чи цинамільного 11 тієтерів з *p*-метоксифенілтелуртрихлоридом не призводить до аелювання тіазолінового циклу, а утворюються молекулярні комплекси, 12, 13. Імовірно, низька реакційна здатність тієтерів 10,11 пояснюється стеричним фактором.



Цікаво було дослідити вплив циклу, конденсованого з піримідином, на процес електрофільної дії *p*-метоксифенілтелуртрихлоридів на *S*-алкенільні піримідини. В якості субстратів використано термінально заміщені *N*(3)-феніл *S*-алкенільні похідні хіназолону 14,15.



Взаємодію метилкртил(цинаміл) тіохіназолонів з *p*-метоксифенілтелуртрихлоридом проводили в середовищі ТГФ чи в оцтовій кислоті при кімнатній температурі протягом 8 годинного перемішування реакційної суміші. Встановлено, що в результаті реакції утворюються комплекси 16,17, але у співвідношенні субстрат:електрофіл 1:1.



Таким чином, в результаті проведених досліджень синтезовано молекулярні комплекси *p*-метоксифенілтелуртрихлориду з *N*- та *S*-алкенільними похідними конденсованих піримідинів. Визначено критерії утворення комплексів, а саме: наявність алкілтіо- чи оксо-групи для *N*- алкенільних похідних або наявність замісників біля термінального атома карбону аліла у *S*-алкенільних похідних конденсованих гетероциклів.

Література

1. Kut M., Onysko M., Lendel V. Heterocyclization of 5,6-disubstituted-3-alkenyl-2-thioxo-1,2,3,4-tetrahydropyrimidin-4-one with *p*-alkoxyphenyltellurium trichloride. // Heterocycl. Commun., 2016, 22 (6), 347-350.

ЗМІСТ

Програма Підсумкової наукової студентської конференції ДВНЗ «Ужгородський національний університет», секція «Хімічних наук та екології» 2021 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
Тези доповідей	
Буштин А.В., Барчій І.С., Погодін А.І., Філем М.Й. УТВОРЕННЯ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ НА ОСНОВІ СПОЛУКИ $TlInP_2Se_6$	8
Кирлик Ю.І., Барчій І.С., Погодін А.І., Філем М.Й. ВЗАЄМОДІЯ В КВАЗІПОТРІЙНІЙ СИСТЕМІ $TlInSe_2-TlInP_2Se_6-Tl_4P_2Se_6$	10
Росоха І.В., Погодін А.І., Кохан О.П. ОДЕРЖАННЯ СУПЕРІОННОЇ КЕРАМКИ НА ОСНОВІ ГАЛОГЕНХАЛЬКОГЕНІДІВ З СТРУКТУРОЮ АРПРОДИТІВ	13
Немеш К.М., Філем М.Й., Сабов М.Ю. ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ СИНТЕЗУ $Na_3Fe_2(PO_4)_3$	15
Шандра А. М., Мункачі О.Й., Філем М.Й., Сабов М.Ю. УТОЧНЕННЯ ФАЗОВОЇ ДІАГРАМИ $Cu_2Se-Sb_2Se_3$	17
Галега О.В., Базель Я.Р. ЗНАЧЕННЯ РЕГУЛЬОВАНИХ ГІДРОФІЛЬНИХ РОЗЧИННИКІВ В АНАЛІТИЧНІЙ ХІМІЇ	19
Козурак І.В., Сухарева Т.С., Сухарева О.Ю. СПОНУКАННЯ ШКОЛЯРІВ ДО ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ШЛЯХОМ ВВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ В ДОМАШНІХ УМОВАХ	21
Русин В.М., Катшин С.О. ВИКОРИСТАННЯ АНІОННИХ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН У МЕДИЦИНІ	24
Русин В.М., Попович Н.Д. ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ В КОСМЕТОЛОГІЇ	27
Григорка Г. В., Фізер М.М., Сливка М.В. ОДЕРЖАННЯ 1,3-ТІАЗОЛО[2,3-с][1,2,4]ТРИАЗОЛЬНИХ СИСТЕМ З ДОВГИМИ АЛКІЛЬНИМИ ЗАМІСНИКАМИ	29
Мігалко В.М., Кут М.М., Кут Д.Ж., Онисько М.Ю., Лендел В.Г. СИНТЕЗ КОМПЛЕКСІВ АЛКЕНІЛПРИМІДІНІВ АРИЛТЕЛУРТРИГАЛОГЕНІДАМИ	31
Плиська В.І., Кут М.М., Кут Д.Ж., Онисько М.Ю., Лендел В.Г. СИНТЕЗ ТА ЕЛЕКТРОФІЛЬНА ЦИКЛІЗАЦІЯ N-АЛКЕНІЛЬНИХ 2-ТІОКСОХІНАЗОНІВ	34
Сабо Т.Ш., Запотоцький М.А., Кут М.М., Кут Д.Ж., Онисько М.Ю., Лендел В.Г. СИНТЕЗ ТА ХІМІЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ 2,3-ФУНКЦІОНАЛІЗОВАНОГО ХІНОЛІНУ	36

Кремса С.В., Мільович С.С. ВПЛИВ ОКИСНЮВАЧІВ НА СОРБЦІЮ ФЕРУМУ НА СОКИРНИЦЬКОМУ КЛИНОПТИЛОЛІТІ	39
Вовчанська М.С., Голуб Є.О., Голуб Н.П., Козьма А.А., Гомонай В.І. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ ВИДОБУТКУ Й ПРОМИСЛОВОЇ ПЕРЕРОБКИ КОМПОНЕНТІВ ПРИРОДНОГО ГАЗУ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	41
Райчинець Л.В., Голуб Н.П., Федорішко М.І., Гомонай В.І. ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ м. УЖГОРОДА ТА ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ	44
Качмазов У.-Т.Р., Стерчо І.П. РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ПРИ ЗМІШАНІЙ ФОРМІ НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ НЕОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ	46
Гернеший Я.М., Козьма А.А., Голуб Н.П. СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕЯКИХ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ФОСФОРВМІЩУЮЧОГО КАТАЛІЗАТОРА	48
Гурч А.В., Голуб Є.О., Голуб Н.П., Козьма А.А., Гомонай В.І. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЕТАНУ НА РІЗНИХ КАТАЛІЗАТОРАХ	50
Гасинець І.І., Козьма А.А., Голуб Є.О., Голуб Н.П., Гомонай В.І. ОДЕРЖАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СКЛАДНОГО ОКСИДНОГО КАТАЛІЗАТОРА	52
Гартман Е.Ю., Голуб Н.П., Голуб Є.О., Козьма А.А., Кузнецова А.О., Гомонай В.І. ОДЕРЖАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СКЛАДНОЇ КАТАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТИПУ $x\text{AlPO}_4 \cdot y\text{Ni}_3(\text{PO}_4)_2$	54
Бажів І.І., Козьма А.А., Голуб Є.О., Голуб Н.П., Гомонай В.І. СИНТЕЗ ТА ВИВЧЕННЯ ДЕЯКИХ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СКЛАДНОЇ КАТАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТИПУ $x\text{CrPO}_4 \cdot y\text{Co}_3(\text{PO}_4)$	56
Давида Д.В., Козьма А.А., Голуб Н.П. КРИСТАЛОЕНЕРГЕТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ОРТОФОСФАТІВ ДВОВАЛЕНТНИХ МЕТАЛІВ	59
Костик К.М., Роман Л.Ю. ЗАГРОЗИ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	61
Дьордяй Є.В., Глух О.С. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ПАТ «ЗАКАРПАТНАФТОПРОДУКТ – МУКАЧЕВО» НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ	63
Мишустін О.О., Роман Л.Ю. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ «СОНЯЧНИХ ФЕРМ» У ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ	65
Помазанова А.І., Сухарев С.М., Сухарева Т.С. СКРИНІНГ ВМІСТУ АНТИОКСИДАНТІВ У ТРАДИЦІЙНИХ ЗАКАРПАТСЬКИХ ВИНАХ	67
Шикла В.В., Сухарев С.М. ПОЛІМЕРИ І ВОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ	69
Дмитришин О.О., Трапезнікова Л.В. ОЦІНКА СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У М. УЖГОРОД	71
ЗМІСТ	74