

Участь кафедри хімії у конференціях 2023-2024 навчального року



XXVI Українська конференція з органічної та біоорганічної хімії відбулася в Ужгородському національному університеті 16-20 вересня 2024 року. Спів організатори конференції: Інститут органічної хімії НАН України та Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України.

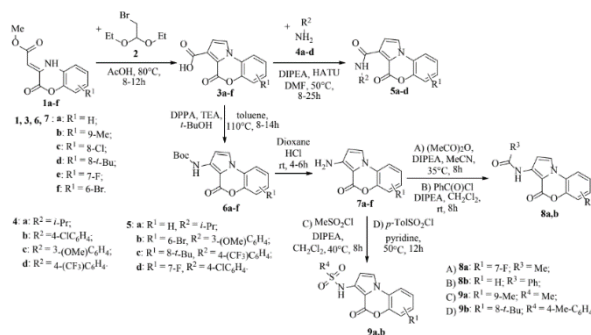
Спонсори конференції: НВП «Єнамін», м.Київ (<http://www.enamine.net>), НВП «Укроргсинтез», м.Київ (<http://www.uoslab.com>), АТ «Фармак», м.Київ (<http://www.farmak.ua>) та Ужгородський коньячний завод – Корпорація «Закарпатсадвинпром» (<http://www.tysa.store>).

Основні напрямки роботи конференції:

1. Актуальні проблеми синтезу, структури і реакційної здатності органічних сполук.
2. Сучасні тенденції пошуку і створення нових біологічно активних органічних речовин.

3. Дослідження зв'язку між структурою та біоактивністю органічних сполук.

На конференції були представлені доповіді доцента, к.х.н. **Толмачової В.С.**, доцента **Ковтун О.М.** та к.х.н. **Коваленко Н.В.**, які у своїй роботі висвітлили результати щодо удосконалення синтезу 2-арилзаміщених бензотіазолів. Знайдено більш прості умови отримання сполук такого типу із застосуванням менш токсичного розчинника – води та натрій дисульфід.



У співпраці з науковцями Інституту органічної хімії НАН України (Літвінчук М.Б., Бентя А.В., Вовк М.В.), к.х.н. **Толмачовою В.С.** і магістранткою спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія) **Коваль І.С.** представлені результати синтезу

4-оксо-4H-піроло[2,1-с][1,4]бензоксазин-3-карбонічних кислот.



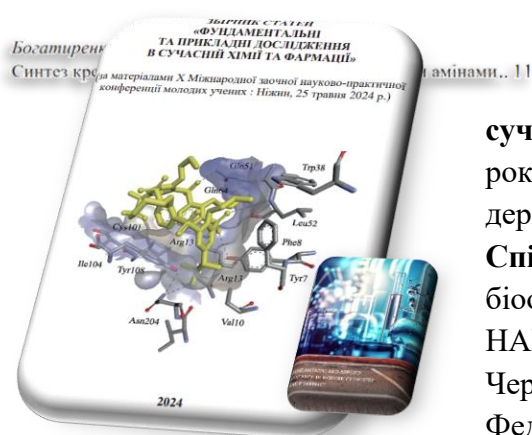
UMCES Workshop: Synthesis and Characterisation of Carbon Materials
 Unlocking the potential of pine sawdust biochar for adsorption of Co(II) and Ni(II) ions and sustainable recycling for carbamazepine removal
 Anna Yukhymchuk¹, Daria Zhukova¹, Nataliia Prybora¹, Nataliia Stolyarchuk², and Inna Melnyk^{3*}

CLEANWATER
 Доцент кафедри хімії, к.пед.н. **Прибора Н.А.** та магістрантки спеціальності 014.06 Середня освіта

(Хімія) **Юхимчук Анна** та **Жукова Дар'я** взяли участь у проєкті CLEANWATER Project, Lublin (June 24–25, 2024).

Напрямок представлених наукових досліджень пов'язаний з проблемою очищення довкілля від органічних забруднювачів, зокрема фармпрепарату карбамазепіну, який пропонується зазвичай знешкоджувати з використанням фотокаталітичних систем.

Виявилось, що з цією проблемою можуть справлятися і сорбенти, одержані з відходів деревини сосни і модифіковані сполуками Нікелю та Кобальту – нікель(II) гідроксидом та кобальт(II) фосфатом. Наведені результати свідчать, що модифіковане таким чином біовугілля характеризується великою питомою поверхнею і може бути використане як ефективний біосорбент та як продукт, здатний забезпечувати фотохімічну деградацію органічних сполук.



http://www.ndu.edu.ua/storage/2024/Chem_conf2024.pdf

IX Міжнародна заочна науково-практична конференція молодих учених

«Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії та фармації» відбулась 23 травня 2024 року на базі кафедри хімії та фармації Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Співорганізатори конференції: Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії імені В.П. Кухаря НАН України, Міністерство освіти і науки України, Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Національний університет «Чернігівський колегіум»

імені Т.Г. Шевченка, Український державний університет імені Михайла Драгоманова (НПУ імені М.П. Драгоманова), Житомирський державний університет імені Івана Франка, Херсонський державний університет, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, Національний фармацевтичний університет, Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II, Телавський державний університет імені Якоба Гогешвілі (Грузія), Краківська політехніка імені Тадеуша Костюшка (Польща), Університет імені Деміреля Сулеймана (м. Іспарта, Туреччина).

На конференції була представлена доповідь доцента, к.х.н. **Богатиренко В.А.** та старшого лаборанта лабораторії фізичної та колоїдної хімії **Андрєєвої О.В.** У доповіді наведено результати використання золь-гель методу для синтезу мікроструктурного кремнеземного сорбенту з розчинного скла з одночасним його модифікуванням

нітрогеновмісними ароматичними амінами. Доведено, що останні утворюють на поверхні кремнезему димерні або олігомерні структури. Виявлено, що умови промивання і висушування кремнеземного сорбенту впливають на будову нітрогеновмісних поверхневих шарів.



ISBN 978-617-95367-0-0

Composition, structure and nature of active surface centers of saponites of the Tashki deposit of Ukraine

V.A. Bohatyrenko¹, V.A. Nesterovskiy², D.S. Kamenskyh³, V.O. Yevdokymenko³, T.V. Tkachenko³, O.V. Andrieva⁴

Transforming waste into valuable resources: utilizing pine sawdust biochar for the adsorption of Cobalt(II) and Nickel(II) ions, as well as photodegradation of carbamazepine

A. Yukhymchuk¹, D. Zhukova¹, N. Prybora¹, N. Stolyarchuk², H. Bodnar Yankovych³, I. Melnyk^{2,3}

<https://drive.google.com/file/d/1nBmxAKF9UJFWeEocCme5DTWkvW50Jk8T/view>

Всеукраїнська конференція з міжнародною участю “Хімія, фізика і технологія поверхні” – 2023 (11-12 жовтня) та 2024 (29-30 травня).

Конференція відбувається кожний рік у змішаному форматі і організується науковцями Інститут хімії поверхні НАН імені О.О. Чуйка НАН України.

Основними тематичними питаннями, які обговорюються на конференціях, є теорія хімічної будови та реакційна здатність поверхні твердих тіл; фізико-хімія поверхневих та міжфазних явищ; хімія, фізика та технологія наноматеріалів; медико-біологічні та біохімічні аспекти вивчення наноматеріалів.

У роботі конференцій взяли участь доцент, к.х.н. **Богатиренко В.А.**, доцент, к.пед.н. **Прибора Н. А.**, завідувач лабораторією фізичної та колоїдної хімії **Андрєєва О.В.**, магістри спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія) **Юхимчук А.**, **Жукова Д.** та бакалавр спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія) **Барібина Л.О.**

Дослідження сконцентровані на вивченні фізико-хімії поверхні природних та модифікованих смектитових глин – сапонітів, потужні поклади яких відкрито в Україні наприкінці ХХ століття. В Європі ці поклади є найбільшими. Проте й досі сапоніт використовують лише як добавку для корму тварин або для рекультивації ґрунтів. З метою пошуку можливих шляхів його використання в різних галузях економіки вивчено структуру, морфологію, фізико-хімічні властивості та хімічну природу поверхневих активних груп частинок сапонітів як нативних, так і модифікованих нітратною кислотою.

Інший напрям досліджень присвячений розробці одержання мікросталічної целюлози з відновлювальної рослинної недеревної біомаси як речовини, що все частіше починає використовуватися в різних галузях промисловості, фармації тощо.

Важливим науковим доробком стало одержання біовугілля з деревної сировини, зокрема відходів хвойних дерев, що накопичуються у деревообробній промисловості. Дослідження проводилися в напрямку вивчення умов одержання біовугілля та модифікації його поверхні сполуками, здатними каталізувати деструкцію органічних забруднювачів.



Structural and morphological features of microcrystalline cellulose from industrial hemp hurd

L.O. Barybina^{1,2}, T.V. Tkachenko¹, O.O. Haidai¹, B.V. Korinenko¹, D.S. Kamenskykh^{1,3}, Y.V. Sheludko¹, V.A. Povazhny¹, V.A. Bohatyrenko², S.V. Ruban⁴, V.O. Yevdokymenko¹

Surface characteristics of nitric acid-activated saponites

V.A. Bohatyrenko¹, V.A. Nesterovskiy², D.S. Kamenskykh³, V.O. Yevdokymenko³, T.V. Tkachenko³, N.A. Prybora⁴

https://drive.google.com/file/d/1nBmxAkF9UjFwEo_cCme5DTWkvW50Jk8T/view



4-ПІОМЕТИЛ ФУНКЦІОНАЛІЗОВАНИ І,3-ПІАЗОЛИ ЯК ЕФЕКТИВНІ АНТИОКСИДАНТИ
Данилюк І.Ю.¹, Коваленко Н.В.², Толмачова В.С.², Ковтун О.М.², Саліева Л.М.³, Сліпка Н.Ю.³, Вовк М.В.¹

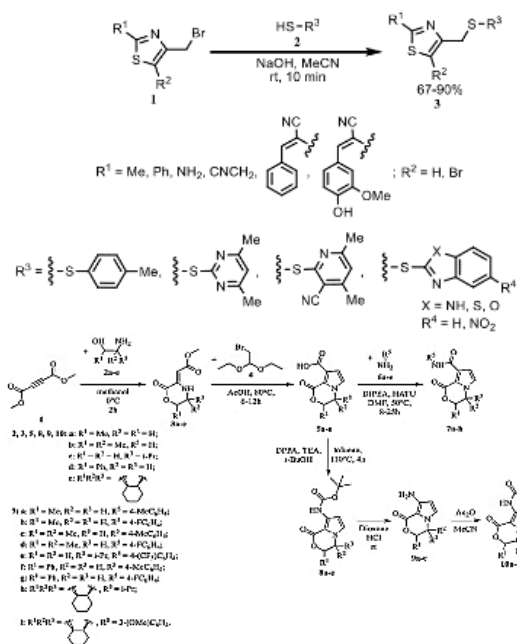
СИНТЕЗ ТА ХІМІЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ І-ОКСО-3,4-ДИГІДРО-ІН-ПРОЛО[2,1-с]ПІ,4ОКСАЗИН-8-КАРБОНОВИХ КІСЛОТ
Літвинчук М.Б.¹, Бєтня А.В.¹, Коваль І.С.², Толмачова В.С.², Вовк М.В.¹

VIII Всеукраїнська наукова конференція «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи» була проведена 1 травня 2024 року на базі Житомирського державного університету імені Івана Франка у співдружності з Національним університетом “Києво-Могилянська академія”, Донецьким національним університетом імені Василя Стуса, Черкаським національним університетом імені Богдана Хмельницького, Інститутом фізики напівпровідників НАН України та Інститутом хімії поверхні НАН України.

У роботі конференції взяли участь доцент, к.х.н. **Толмачова В.С.**, доцент **Ковтун О.М.**, к.х.н. **Коваленко Н.В.**, магістрантка спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія) **Коваль І.С.** Наукові дослідження виконані у співпраці із науковцями Інституту органічної хімії НАН України (Данилюк І.Ю.,

Літвінчук М.Б., Бентя А.В., Вовк М.В.) і викладачами Волинського національного університету імені Лесі Українки (Салієва Л.М., Сливка Н.Ю.).

Проведено дослідження щодо дизайну, синтезу та оцінки антиоксидантних властивостей нових похідних 1,3-тіазолу, екзофункціоналізованих арил- та гетарилтіозамісниками. Встановлено, що синтезовані бромометилзаміщенні тіазоли є ефективними молекулярними платформами для подальшої структурної модифікації тіазольного ядра біоформними арил- та гетерилтіоугрупованнями. Їх взаємодія з відповідними тіолами відбувається за схемою S-алкілювання в середовищі NaOH за кімнатної температури або при нагріванні в середовищі MeCN. Продуктами реакцій є нові тіоетери (виходи 67-90 %), будова яких доведена методами ЯМР ¹H, ¹³C спектроскопії та хроматомас-спектрометрії. Усі синтезовані речовини характеризуються високою активністю до інгібування вільних радикалів.



Представлено основні етапи нового препаративно зручного методу синтезу 1-оксо-3,4-дигідро-1H-піроло[2,1-c][1,4]оксазин-8-карбонових кислот. Основа цієї сполуки піроло[2,1-c][1,4]оксазин малодосліджена гетероциклічна система, потенціал біологічної активності якої повністю ще не розкритий. Тому пошук ефективних підходів до синтезу нових похідних піроло[2,1-c][1,4]оксазину є актуальним завданням.

Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасна фармація: реалії сьогодення та перспективи розвитку» відбулася у дистанційному форматі 9-11 квітня 2024 року на базі факультету хімії та фармації Одеського національного медичного університету імені І.І. Мечникова. Співорганізаторами конференції стали Фізико-хімічний інститут імені О.В. Богатського НАН України та Координаційна рада Відділення хімії НАН України з проблеми «Наукові основи створення лікарських препаратів». Метою заходу було об'єднання зусиль фахівців фармацевтичної галузі у розв'язанні наукових і виробничих проблем створення лікарських засобів.



ISBN 978-617-689-503-9
 АНТИОКСИДАНТНА АКТИВНІСТЬ (2-ЦИАНОМЕТИЛ)-1,3-ТІАЗОЛ-4-ІЛ(МЕТИЛ)ТРИФЕНІЛФOSFONІЙ БРОМІДУ
 Данилюк І. Ю., Коваленко Н. В., Тольмачова В. С., Козьмін О. М., Салієва Л. М., Сливка Н. Ю., Вовк М. В.

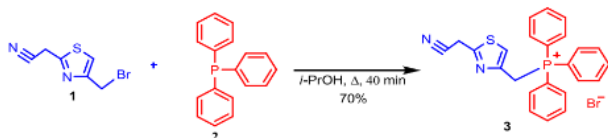
Робота конференції, виступи і дискусії були спрямовані за темами:

1. Пошук потенційних активних фармацевтичних інгредієнтів синтетичного та природного походження.
2. Фармацевтична розробка та технологія виробництва лікарських препаратів.
3. Фармацевтичний аналіз, стандартизація та контроль якості лікарських препаратів.
4. Доклінічне та клінічне вивчення лікарських засобів.
5. Хіміко-токсикологічний аналіз.

6. Фармацевтична освіта: історичний досвід та актуальні проблеми сучасності.

У роботі конференції брали участь доцент, к.х.н. **Толмачова В.С.**, к.х.н. **Коваленко Н.В.**, доцент **Ковтун О.М.** Наукові дослідження виконані у співпраці із науковцями Інституту органічної хімії НАН України (Данилюк І.Ю., Вовк М.В.) і викладачами Волинського національного університету імені Лесі Українки (Салієва Л.М., Сливка Н.Ю.).

Представлено дослідження низки синтетичних антиоксидантів, які успішно використовуються завдяки своїй високій ефективності, низькій вартості та стабільності в продуктах харчування, фармацевтичних препаратах та косметиці. Серед них особливо цікавими є речовини, що містять ліпофільні катіони, тропні до мембран мітохондрій, зокрема похідні 1,3-тіазолу з трифенілфосфонієвим угрупованням. Модельною речовиною в таких сполуках є [(2-(ціанометил)-1,3-тіазол-4-іл)метил](трифеніл)фосфоній бромід, який синтезовано з виходом 70 %. Визначення антиоксидантної активності показало, що рівень інгібування радикалів DPPH складає 91.4%.



ХІМІЧНА ПЕДАГОГІЧНА ОСВІТА В КОНТЕКСТІ ХІМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Карпенко Х. А., Данилюк І. Ю., Толмачова В. С. 155

Хімічні проблеми

До 10-річчя переміщення
Донецького національного
університету
імені Василя Стуса

2024

VII INTERNATIONAL (XVII UKRAINIAN)
SCIENTIFIC CONFERENCE
FOR STUDENTS AND YOUNG SCIENTISTS
CURRENT
CHEMICAL
PROBLEMS

2024

ABSTRACT BOOK
March 19-21, 2024
Vinnytsia, Ukraine

VII Міжнародна (XVII

Українська) наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених «Хімічні проблеми сьогодення (XPCS-2024)» відбулась 19–21 березня 2024 року на базі факультету хімії, біології і біотехнологій Донецького національного університету імені Василя Стуса (м. Вінниця) в гібридному форматі.

Тематичними рубриками конференції стали досягнення в галузі аналітичної, екологічної, неорганічної, органічної, фізичної хімії, а також біохімії, хімічної інженерії, хімічної освіти та хімії полімерів і композитів.

Після церемонії відкриття у перший робочий день конференції учасники мали можливість почути пленарні доповіді науковців, які досягли успіху та продовжують свій професійний розвиток в області хімії:

- Ілля Капітанов (Таллінський технологічний університет **TalTech - Tallinna Tehnikaülikool**, м. Таллінн, Естонія) із доповіддю «Sustainable molecular platforms based on L phenylalanine derivatives: from ionic liquids to systems for biomedical applications»
- Євген Карпівчєв (Таллінський технологічний університет, м. Таллінн, Естонія) - «Sustainable formulations from biomass: making lignin processing greener»
- Надія Гумєрова (Університет Відня **Universität Wien**, м. Відень, Австрія) з доповіддю «Polyoxometalates as transmembrane carriers»
- Юрій Халавка (**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**, м. Чернівці, Україна) з доповіддю «Quantum dots – prospective light-conversion materials»
- Юрій Сливка (**Львівський національний університет імені Івана Франка**, м. Львів, Україна) із доповіддю «Structural chemistry of Cu(I) π -coordination compounds with allyl derivatives of heterocycles»
- Сергій Радіо (**Донецький національний університет імені Василя Стуса**, м. Вінниця, Україна) - «Lanthanide(III)-Containing Heteropoly Tungstates with Lacunary Anions»

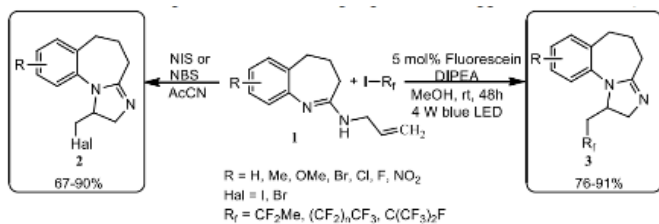
У роботі конференції взяли участь доцент кафедри хімії **Толмачова В. С.** та викладач кафедри **Карпенко Х.А.**



СИНТЕЗ ГАЛОГЕНОМЕТИЛФУНКЦІОНАЛІЗОВАНИХ
ІМІДАЗОБЕНЗАЗЕПІНІВ
Данилюк І.Ю., Корякіна К.В., Толмачова В.С., Ковтун О.М., Вовк М.В... 45

університетом імені Ж. Баласагіна та Південно-Казахстанським державним університетом імені М. Ауезова. Основна тематика конференції: актуальні питання розвитку хімії, хімічних та інтегрованих технологій в контексті вирішення сучасних фундаментальних, теоретичних і практичних проблем в галузі органічної, фармацевтичної хімії, технології органічних, паливно-мастильних, полімерних речовин, поліграфічних матеріалів та харчових продуктів. У роботі конференції брали участь доцент, к.х.н. **Толмачова В.С.** та доцент **Ковтун О.М.**, магістрантка спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія) **Корякіна К.В.**

Дослідження присвячені синтезу галогенометилфункціоналізованих імідазобензазепінів, які виявляють антибактеріальну та антигіпертензивну активність, а



також є ефективними антагоністами гістамінових та серотонінових рецепторів.

Наукові дослідження виконані у співпраці із науковцями Інституту органічної хімії НАН України

(Данилюк І.Ю., Вовк М.В.).

**СЕКЦІЯ XVIII.
ПЕДАГОГІКА ТА ОСВІТА**

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПРОЕКТ «ІЗОМЕРНІ АЛКІЛБЕНЗЕНИ СКЛАДУ
C₁₀H₁₈» В ОСВІТНЬОМУ КОМПОНЕНТІ «ОРГАНІЧНА ХІМІЯ»
Карпенко Х.А., Храновська Т.О., Вдовенко К.А., Толмачова В.С.156



ISBN: 978-617-8312-28-2
<https://doi.org/10.62731/mcnd-10.05.2024>

IV Міжнародна наукова конференція «Стратегічні напрямки розвитку науки: фактори впливу та взаємодії», 10 травня 2024 Харків, Україна. Під час роботи конференції доповідь представили доцент кафедри хімії, к.х.н. **Толмачова В.С.**, викладач кафедри **Карпенко Х.А.** та бакалаври спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія) **Храновська Т.О.**, **Вдовенко К.А.**

Основна контекстна лінія – підготовка майбутнього вчителя хімії в Українському державному університеті імені Михайла Драгоманова. Особлива увага, зокрема під час вивчення органічної хімії, приділяється використанню сучасних інноваційних підходів, а саме проєктної діяльності як методу, який поглиблює розуміння і вивчення основ органічної хімії через виконання творчих, експериментальних завдань та вміння їх практичного застосування у реальних ситуаціях. Основою проєкту стала систематизація інформації про ізомерні C₄H₉-бензени, які широко використовуються як розчинники для лаків, фарб та клеїв; добавки до палива та пластифікатори; сировина для виробництва синтетичних каучуків, смол і барвників. У природних умовах вони містяться в асфальті та нафті. Відома їх роль і у фармхімії – ізобутилбензен використовують у промисловому виробництві лікарського засобу ібупрофена. Тому узагальнення даних щодо хімічної безпеки таких речовин є сучасним і актуальним. Оперуючи інформацією про фізичні властивості ізомерних C₄H₉-бензенів, висвітлено їх токсичність, фізіологічна дія і шляхи метаболізму в організмі людини. За результатами проєктного пошуку виявилось, що ці сполуки мають небезпечний вплив на довкілля і знання про їх наявність у матеріалах з відповідним маркуванням є важливими для збереження навколишнього середовища.



ISBN 978-617-7826-43-8
DOI <https://doi.org/10.51500/7826-43-8>
СТЕНДОВА
5. Барибіна Л.О., Ткаченко Т.В., Гайдай О.О., Богатиренко В.А., Свдокименко В.О. (Україна, Київ) «Коноплі, як альтернативна сировина при виробництві МКЦ»

9-й Міжнародний конгрес «Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування» відбувався 28-29 березня 2024 р. на базі Національного університету «Львівська політехніка» за підтримки МОН України та Львівської обласної державної адміністрації, а також у співдружності з Інститутом сталого розвитку ім. В'ячеслава Чорновола, Західним науковим центром НАН України та Всеукраїнською екологічною лігою. На конференції зустрілись фахівці з усіх складових сталого розвитку для обміну ідеями, обговорення тенденцій сталого розвитку, формування напрямів та планів подальших наукових досліджень. Основні проблеми: екологічні аспекти, збереження водного середовища та атмосферного повітря; сталий розвиток та збалансоване природокористування.

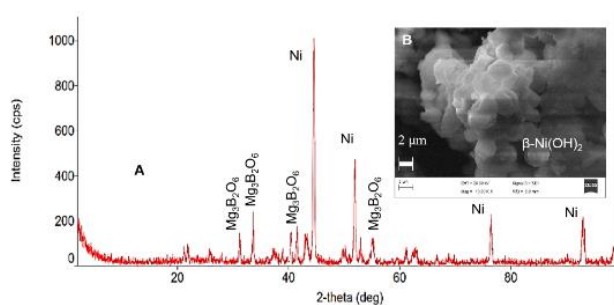
У роботі конгресу брали участь викладачі і студенти кафедри хімії УДУ імені Михайла Драгоманова. Стендову доповідь на семінарі «Сталий розвиток та збалансоване природокористування» представили доцент кафедри хімії, к.х.н. **Богатиренко В.А.** та бакалавр спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія) **Барибіна Л.О.** Основна концепція - синтез мікрокристалічної целюлози (МКЦ) з костри коноплі технічної. Синтез здійснювали методом органо-сольвентної варки у розчині $\text{CH}_3\text{COOH}-\text{H}_2\text{O}_2-\text{H}_2\text{SO}_4-\text{H}_2\text{O}$ за $105\text{ }^\circ\text{C}$ протягом 3-х годин при постійному перемішуванні. Методами FTIR-ATR та XRD було показано, що отримана МКЦ добре кристалізована (інтенсивна смуга в ділянці $1435-1429\text{ cm}^{-1}$) і однорідна за параметрами решітки, що дає вузькі та високі рентгенівські дифракційні піки.



ISBN: 978-9952-546-49-1

8-ма міжнародна конференція «Сучасні тенденції у фізиці - 2023» відбулась 30 листопада - 1 грудня 2023 року в Бакинському державному університеті (Азербайджан) у співпраці з Університетом Анкари (Туреччина), Університетом Газі (Туреччина), Близькосхідним технічним університетом (Туреччина), Університетом Лахора (Пакистан), Ісламабадським університетом COMSATS (Пакистан), Національними лабораторіями Фраскаті (LNF) Національного інституту ядерної фізики (Італія), Університетом Делавера (США), Університетом Сивас Джумхуріет (Туреччина). За допомогою партнерства і відкритого спілкування на конференції були обговорені актуальні теми сьогодення, пов'язані з різними галузями фізики, у тому числі й таких, що межують з біологією та хімією. На конференції були представлені дослідницькі інновації та досягнення в галузі теоретичної та фізики високих енергій, фізики конденсованих середовищ, матеріалознавства та інженерії, біофізики, космічних наук та астрофізики.

Доцент кафедри хімії, к.х.н. **Богатиренко В.А.** представила доповідь на тему «Синтез магнітних наночастинок Нікелю з гідроксиду нікелю методом карботермії». У роботі запропоновано нові комбіновані методи синтезу цих частинок осадженням металічним магнієм з розчинів солей Нікелю та подальшим їх термічним випалом у присутності відновника – дисперсного вугілля. Виявилось, що на першому етапі синтезу осаджується β -фаза нікель гідроксиду, яка структурно подібна до бруситу і складається з упорядкованих стовпчиків орієнтованих октаедричних шарів $\text{Ni}(\text{OH})_2$. На другому етапі



після відновлювального термічного випалу за температури $900\text{ }^\circ\text{C}$ в умовах нестачі кисню було одержано непірофорний високодисперсний порошок нікелю, що має властивості магнітом'якого матеріалу, стабілізованого фазою котоїту.