Міністерство освіти і науки України
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Рівненський державний гуманітарний університет
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
Полтавська академія неперервної освіти ім. М. В. Остроградського
Громадська організація «Майстерня освітніх інновацій ЛІКО»



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«XIX ПОЛТАВСЬКІ ХІМІЧНІ ЧИТАННЯ»

18 – 19 березня 2026 року

Полтава 2026

УДК 54(072)(09)(092).001

XIX Полтавські хімічні читання: Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції, (Полтава, 18 – 19 березня 2026 р.) / М-во освіти і науки України, Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка [та ін.] – Полтава: Редакційно-видавничий відділ ПНПУ імені В. Г. Короленка. 2026. – 258 с.

У збірнику вміщено матеріали, присвячені сучасним проблемам хімічної науки та освіти, їхнього історичного розвитку: становлення та розвиток хімічної науки і промисловості; хімічна наука – сучасність, досягнення та перспективи; методика навчання хімії у закладах вищої, фахової передвищої та загальної середньої освіти; методичні підходи до навчання хімії у новій українській школі.

Видання адресоване науковим працівникам, викладачам і студентам вищих навчальних закладів, учителям і учням закладів загальної середньої освіти.

ISBN 978-966-2538-82-3

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Гриньова Марина Вікторівна – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України, ректор Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Новописьменний Сергій Анатолійович – кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри біології та основ здоров'я людини, декан факультету природничих наук та менеджменту Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Стрижак Світлана Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Шиян Надія Іванівна – доктор педагогічних наук, професор кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Криворучко Аліна Валеріївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Кузнецова Тетяна Юріївна – кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Куленко Олена Анатоліївна – старший викладач кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Соловйов Веніамін Васильович – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Шинкаренко Валентин Іванович – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Бедюх Вікторія Володимирівна – завідувач навчальної лабораторії кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Деркач Анастасія Віталіївна – старший лаборант кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

Лоза Валентина Миколаївна – старший лаборант кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Шинкаренко Валентин Іванович – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії та методики викладання хімії Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Крикунова Валентина Юхимівна – кандидат хімічних наук, професор кафедри землеробства і агрохімії ім. В. І. Сазанова Полтавського державного аграрного університету.

Друкується за ухвалою вченої ради Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (протокол № 9 від 26 березня 2026 року).

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, правильність фактів та посилань несуть автори статей.

2. 1,2,4-Oxadiazoles in medicinal chemistry: trends of the last years / A. Cherkasova, R. Astolfi, M. Nawrozkij, et al. European Journal of Medicinal Chemistry. 2025. Vol. 297, №5. 117935. https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2025.117935

RGB-АНАЛІЗ І МОЛЕКУЛЯРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ КАВОВИХ ЗЕРЕН *COFFEA ARABICA*

[1]Бохан Ю. В., [2]Кормош Ж. О.
[1]Херсонський державний аграрно-економічний університет
[2]Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Глобальна кавова промисловість характеризується широким спектром класів якості кави, серед яких спеціальна кава (specialty coffee) займає найвищу позицію. Упродовж останніх років ринок спеціальної кави демонструє стабільне зростання: за оцінками міжнародних аналітичних агентств, глобальний обсяг цього сегмента у 2024 році перевищив 100 млрд доларів США. Значне зростання попиту зафіксовано у США, де споживання спеціальної кави у 2024 році зросло більш ніж на 80 % порівняно з 2011 роком, що відображає загальносвітову тенденцію переходу споживачів до продукції з вищими органолептичними характеристиками. Основним чинником зростання попиту є унікальний смаковий і ароматичний профіль спеціальної кави, який чітко відрізняє її від преміум- та комерційних сортів [1].

Подібні тенденції спостерігаються й в Україні, де за останнє десятиліття відбулося суттєве зростання культури споживання кави. Український кавовий ринок активно розвивається за рахунок збільшення кількості спеціалізованих кав'ярень, обсмажувальних виробництв та зростання обізнаності споживачів щодо походження, якості та сенсорних властивостей кави. Особливо помітним є підвищення попиту на спеціальну каву з *Coffea arabica*, що зумовлено орієнтацією споживачів на високу якість, стабільність смаку та прозорість виробничого ланцюга.

Спеціальна кава, виготовлена з *Coffea arabica*, вважається найякіснішою завдяки її вищому смаковому потенціалу порівняно з іншими видами, такими як *Coffea canephora* або *Coffea liberica*. Водночас виробництво кави спеціального сорту потребує суворого багаторівневого процесу оцінювання, який включає фізичну інспекцію зерен і сенсорний аналіз (cupping). Згідно зі стандартами Specialty Coffee Association, для віднесення кави до категорії specialty зерна повинні отримати не менше 80 балів за 100-бальною шкалою. Таким чином, спеціальна кава визначається як продукт із чітко вираженим смаком та ароматом і мінімальною кількістю дефектів [1,2].

Ключовим етапом оцінки якості є грейдинг зелених (необсмажених) зерен, оскільки фізичні дефекти безпосередньо впливають на кінцеві органолептичні властивості напою. Під час грейдингу зерна перевіряють на наявність первинних дефектів (повністю чорні або кислі зерна, сторонні включення) та вторинних дефектів (пошкодження оболонки, розломи, ураження комахами). Додатково враховується однорідність форми та кольору зерен, які є важливими індикаторами якості та стабільності обсмаження. Через складність і трудомісткість ручного сортування частка спеціальної кави у світовому виробництві залишається обмеженою, а її реалізація здійснюється переважно через спеціалізовані канали збуту за вищою ціною [2].

Метою дослідження є наукове обґрунтування кількісної оцінки якості кавових зерен *Coffea arabica* шляхом поєднання RGB-аналізу поверхні зерен та молекулярного моделювання їх структури у VESTA [3]. Дослідження спрямоване на встановлення зв'язку між змінами кольорових параметрів при різному ступені обсмаження та мікроструктурними й біохімічними трансформаціями, насамперед поліфенольних сполук, з метою формування об'єктивних критеріїв контролю якості та стабільності спеціальної кави.

У межах даного дослідження було виконано молекулярне моделювання деревини та зерен *Coffea arabica* з використанням програмного середовища VESTA [3].

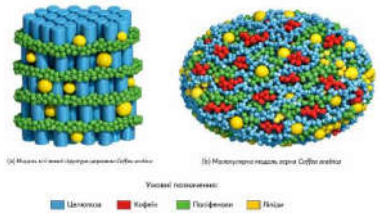


Рис.1. Модель клітинної структури деревини (а) та молекулярна модель зерна *Coffea arabica* (б) з візуалізацією основних біохімічних компонентів.

Деревинна тканина моделювалася на рівні целюлозних фібрил із урахуванням міжклітинних прошарків пектину та ліпідів, що дозволило візуалізувати просторовий каркас клітин і встановити взаємозв'язок між текстурою деревини та формуванням зерна (рис.1).

Молекулярна модель зерна була створена з максимальною деталізацією та включала целюлозні ланцюги як структурну основу, а також молекули кофеїну, поліфенолів і ліпідів, які формують внутрішню архітектуру зерна. Для підвищення наочності всі структурні компоненти були закодовані кольорами: целюлоза — блакитна, кофеїн — червоний, поліфеноли — зелений, ліпіди — жовті. Застосування VESTA дало змогу аналізувати внутрішню будову зерна, характер взаємодії його компонентів та оцінювати можливі структурні зміни під впливом обсмаження (рис.1) **.**

Додатково для оцінки внутрішньої організації зерен виконано молекулярне моделювання кристалічної структури кофеїну з використанням даних Crystallography Open Database у програмному середовищі VESTA (рис.2).

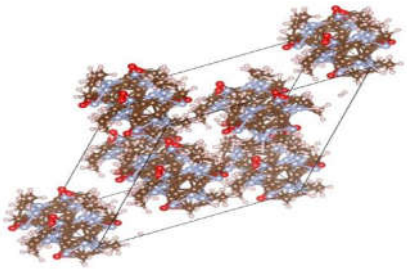


Рис. 2. Молекулярна модель кристалічної структури кофеїну у VESTA з візуалізацією просторового розташування молекул у зерні Coffea arabica.

Візуалізація показала, що молекули кофеїну в твердому стані утворюють щільну, регулярну тривимірну кристалічну ґратку з характерним упорядкуванням, де молекули розташовані у вигляді перекритих π-π взаємодій ароматичних кілець, що забезпечує стабільність структури та визначає фізико-хімічні властивості зерна. Просторовий розподіл молекул відображає закономірності упаковки та взаємодії кофеїну з поліфенолами і ліпідами, що формують внутрішню архітектуру зерна. Модель дозволяє чітко відокремити кристалічні зони кофеїну від аморфних шарів поліфенольних сполук та ліпідів, а також оцінити потенційні канали для дифузії та проникнення кисню під час термічної обробки.

Цифрову оцінку якості зерен здійснювали на основі адитивної кольорової моделі RGB (Red, Green, Blue), яка дозволяє кількісно описати кольорові характеристики поверхні зерен за рахунок аналізу інтенсивності основних кольорових каналів. Компоненти R, G та B використовувалися як числові ознаки, що відображають ступінь обсмаження, однорідність кольору та наявність дефектів. Кожне зерно описувалося числовими значеннями інтенсивності червоного (R), зеленого (G) та синього (B) каналів, які відображають особливості кольору поверхні та ступінь однорідності забарвлення. Отримані RGB-дані (табл.1) були використані для порівняльного аналізу зерен різних класів якості**.**

Таблиця 1.

Середні значення кольорових параметрів зображень кавових зерен у адитивній моделі RGB ($p < 0,05$).

Найменування зразка	**R**	**G**	**B**
Недожарені кавові зерна	0,32 ± 0,05	0,24 ± 0,04	0,16 ± 0,03
Пережарені кавові зерна	0,45 ± 0,08	0,29 ± 0,05	0,19 ± 0,04
Кавові зерна стандартної обсмажки	0,48 ± 0,07	0,32 ± 0,05	0,21 ± 0,03

Підвищення червоного каналу (R) корелює з руйнуванням поліфенольних ланцюгів та частковим окисненням ароматичних кілець кофеїну, тоді як зміни G і B відображають менш помітні трансформації структури та розподіл компонентів. Візуалізація тривимірної кристалічної організації кофеїну дозволяє інтерпретувати RGB-параметри як індикатори внутрішніх структурних змін під час обсмаження, формуючи об’єктивну основу для контролю якості кави *Coffea arabica*.

Для оцінки впливу ступеня обсмаження на колір зерен застосовували однофакторний дисперсійний аналіз (ANOVA) за середніми значеннями каналів R, G та B. Результати показали статистично достовірний вплив обсмаження на всі компоненти ($p < 0,05$), з найбільшою чутливістю червоного каналу (R), тоді як зміни G і B були менш виражені. Пост-хок аналіз (тест Тьюкі) підтвердив достовірні відмінності між недожареними, стандартно обсмаженими та пережареними зернами за більшістю кольорових показників.

Інтерпретація даних показала, що зміни каналів RGB корелюють із структурними трансформаціями поліфенольних сполук у поверхневих шарах зерна: зі зростанням обсмаження відбувається часткове руйнування поліфенольних ланцюгів, окиснення ароматичних кілець та перерозподіл поліфенолів, що впливає на інтенсивність R і G каналів, тоді як B-канал змінюється менш помітно. Поєднання RGB-аналізу з молекулярним моделюванням у VESTA дозволяє встановити причинно-наслідковий

зв’язок між оптичними характеристиками поверхні зерна та біохімічними процесами всередині нього, візуалізувати просторову організацію целюлозного каркаса та розподіл ключових компонентів (поліфеноли, кофеїн, ліпіди) і формує об’єктивну основу для кількісної оцінки якості кавових зерен Coffea arabica. Результати ANOVA підтвердили статистично достовірний вплив термічної обробки на всі кольорові компоненти ($p < 0,05$), з найбільшою чутливістю червоного каналу, що робить RGB-модель надійним і відтворюваним інструментом контролю якості, доповнюючи традиційні методи фізичної та сенсорної оцінки. Перспективи дослідження полягають у подальшому поєднанні цифрового RGB-аналізу та молекулярного моделювання для створення швидких, об’єктивних і відтворюваних методів кількісного контролю якості кавових зерен Coffea arabica.

Список використаних джерел.

1. Traore, T. M., Wilson, N. L. W., & Fields III, D. *What Explains Specialty Coffee Quality Scores and Prices: A Case Study from the Cup of Excellence Program*. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 50(3), 349–368 (2018). https://doi.org/10.1017/aae.2018.5
2. Santoso, I., Yuanita, E. A., & Karomah, R. *Application of digital image processing method for roasted coffee bean quality identification: a systematic literature review*. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development (AJFAND)*, 24(01), 25264–25287 (2024). https://doi.org/10.22004/ag.econ.340616
3. VESTA [Computer software]. (n.d.). https://jp-minerals.org/vesta/en/

СКЛАДНООКСИДНІ НАНОМАТЕРІАЛИ ЗІ СТРУКТУРОЮ ШПІНЕЛІ

Василевська В. В., Руденко А. Б., Камінський О. М., Кучерук С. В., Денисюк Р. О.
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Складнооксидні наноматеріали зі шпінельною структурою становлять клас хімічних сполук, до якого належать шпінелі, ферити та хроміти загальної формули AB_2O_4, а також гранати типу $A_3Fe_5O_{12}$, де A і B відповідають іонам двох- та тривалентних металів. Для цих матеріалів характерні висока термічна й хімічна стабільність, а також широкий спектр фізичних властивостей, зокрема магнітні та електропровідні характеристики, значна питома поверхня, адсорбційна активність і каталітичні властивості. Завдяки цьому вони розглядаються як перспективні матеріали для різноманітних промислових застосувань, включно з каталізом, створенням оптичних сенсорів і феромагнітних систем [1-2].

Зокрема, ферити є складнооксидними сполуками із загальною формулою MFe_2O_4, де M зазвичай є двовалентним іоном металу, таким як Cu(II), Zn(II), Mg(II), Ni(II), Fe(II), Co(II) або Mn(II). Магнітом’які ферити кристалізуються в кубічній кристалічній системі та мають шпінельну структуру, аналогічну природному мінералу $MgAl_2O_4$.

На прикладі зазначених сполук доцільно розглянути основні закономірності формування магнітних властивостей феримагнетиків. У роботах [3-4] показано, що наявність і характер магнітних властивостей зумовлюються кристалічною будовою матеріалів, зокрема розподілом іонів двовалентних металів і іонів Феруму серед іонів Оксигену. Елементарна комірка шпінелі має форму куба і містить вісім структурних

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Авдєєв Сергій Володимирович - старший викладач кафедри хімії, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, Україна.

Авдєєва Ольга Юріївна - доктор філософії з галузі 01 Освіта/Педагогіка, доцент кафедри хімії, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, Україна.

Агеєва Ярослава Денисівна – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.

Анічкіна Олена Василівна – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, Україна.

Бедюх Вадим Миколайович – студент 3 курсу, факультету природничих наук та менеджменту, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.

Бедюх Вікторія Володимирівна – завідувач навчальної лабораторії кафедри хімії та методики викладання хімії, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.

Безпалько Анна Сергіївна - здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.

Бережна Вікторія Володимирівна - викладач хімії, Відокремлений структурний підрозділ «Роменський фаховий коледж Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана», м. Ромни, Україна.

Близнюк Антоніна Вікторівна - молодший науковий співробітник, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського Національної академії наук України, м. Київ, Україна.

Бондар Олена Сергіївна – кандидат технічних наук, доцент кафедри фізики та астрономії, Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, м. Чернігів, Україна.

Бондаренко Софія Володимирівна - учениця 8 класу, Великорублівський ОЗЗСО І-ІІІ ступенів Великорублівської сільської ради, с. Велика Рублівка, Україна.

Бохан Юлія Володимирівна – кандидат хімічних наук, доцент кафедри харчових технологій, Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Кропивницький, Україна

Бубир Віта Миколаївна - учитель хімії, Академічний ліцей імені братів Шеметів Лубенської міської ради Лубенського району Полтавської області, м. Лубни, Україна.

Буденкова Надія Марківна - кандидат хімічних наук, доцент, кафедри хімії та фізики, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна.

Василевська Валерія Валеріївна – здобувач освіти ІІІ курсу спеціальності 102 Хімія, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, Україна.

Волков Ілля Русланович – студент 3 курсу, факультету природничих наук та менеджменту, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.

Волювач Ольга Вячеславівна – кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник Науково-дослідної частини, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна.
Воробець Віра Стефанівна – кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник, Інститут загальної та неорганічної хімії імені В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Воробйов Богдан Ярославович – учень 9 класу, КЗ Полтавський міський багатопрофільний ліцей №1 імені І. П. Котляревського, м. Полтава, Україна.
Воробйова Людмила Леонідівна – учитель хімії вищої категорії, методист, КЗ Полтавський міський багатопрофільний ліцей №1 імені І. П. Котляревського, м. Полтава, Україна.
Голіяд Руслан Олександрович - здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Гомля Людмила Миколаївна - кандидат біологічних наук, доцент, професор кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Гриньова Марина Вікторівна – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України, ректор Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Грицай Наталія Богданівна - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри природничих наук, Рівненський державний гуманітарний університет, м. Рівне, Україна.
Давиденко Катерина Костянтинівна – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Дев'яткін Сергій Володимирович - кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Денисюк Роман Олександрович – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, Україна.
Деркач Анастасія Віталіївна – здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Дрючко Олександр Григорович – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна.
Дяченко-Богун Марина Миколаївна - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Жомір Поліна Сергіївна – учениця 9-Д класу, Науковий ліцей №3 Полтавської міської ради, м. Полтава, Україна.
Захарченко Микола Федорович - інженер-технолог І-ї категорії, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського Національної академії наук України, м. Київ, Україна.
Зінь Іван Миколайович - доктор технічних наук, професор, Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна.

Іваненко Олександр Петрович - кандидат хімічних наук, науковий співробітник, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Іващенко Наталія Василівна – учителька хімії та біології, учитель-методист, Миколаївський заклад загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів №3 Миколаївської міської ради Краматорського району Донецької області, м. Миколаївка, Україна.
Івон Євген Миколайович – молодший науковий співробітник, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, ТОВ «Єнамін», м. Київ, Україна.
Камінський Олександр Миколайович - кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, Україна.
Карпенко Сергій Володимирович – провідний інженер, Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М Францевича НАН України, м. Київ, Україна.
Квак Ольга Вікторівна – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри медико-біологічних дисциплін і фізичного виховання, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка м. Полтава, Україна.
Кирилюк Марина Вікторівна – кандидат педагогічних наук, PhD, консультатнтка (математика, фізика, андрагогіка, робота з учнем із міграційним досвідом), Регіональний осередок удосконалення вчителів «WOM» в Бельсько-Бялій, м. Бельсько-Бяла, Польща.
Коваленко Олександр Анатолійович – здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Ковальчук Ірина Станіславівна - викладач хімічних дисциплін, доктор філософії в галузі освіти, Житомирський базовий фармацевтичний фаховий коледж Житомирської обласної ради, Житомирський кооперативний фаховий коледж бізнесу і права, м. Житомир, Україна.
Колбасов Геннадій Якович – доктор хімічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу Інститут загальної та неорганічної хімії імені В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Колінько Марина Андріївна – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Кормош Жолт Олександрович - кандидат хімічних наук, професор кафедри хімії та екології, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, Україна.
Корній Сергій Андрійович - доктор технічних наук, старший науковий співробітник, Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна.
Корольов Станіслав Володимирович – здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Коршевнюк Тетяна Валеріївна - кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу біологічної, хімічної та фізичної освіти, Інститут педагогіки НАПН України, м. Київ, Україна.
Кочетова Світлана Анатоліївна - кандидат хімічних наук, науковий співробітник, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.

Кравченко Ірина Вікторівна – учитель хімії, спеціаліст І категорії, Федорівський ліцей імені Г. Т. Берегового Ланнівської сільської ради, с. Федорівка, Україна.
Кравченко Людмила Володимирівна – учитель хімії і біології, Гадяцький ліцей № 3 імені Івана Виговського Гадяцької міської ради, м. Гадяч, Україна.
Красовський Владислав Сергійович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Красовський Володимир Васильович - кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Криворучко Аліна Валеріївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри хімії та методики викладання хімії, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Кузнецова Тетяна Юріївна - кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії та методики викладання хімії, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Куленко Олена Анатоліївна – старший викладач кафедри хімії та методики викладання хімії, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Куленко Роман Анатолійович – учитель хімії та інформатики, Гряківська загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів, Чутівського району, Полтавської області, с. Грякове, Україна.
Кулешов Сергій Володимирович - кандидат хімічних наук, в.о. старшого наукового співробітника, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Курмакова Ірина Миколаївна – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри хімії, технологій та фармації, Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, м. Чернігів, Україна.
Куций Андрій Васильович – провідний інженер-технолог, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Кучерук Сніжана Василівна – доктор філософії з галузі знань Хімічна та біоінженерія, доцент, доцент кафедри хімії, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, Україна.
Литовченко Анастасія Ігорівна - студентка 3 курсу, факультету природничих наук та менеджменту, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Мазуренко Іван Володимирович – аспірант, Волинський національний університет імені Лесі Українки, ТОВ «Єнамін», м. Київ, Україна.
Макей Олександр Павлович – хімік, ТОВ НВП «Укроргсинтез», м. Чернігів, Україна.
Марушко Лариса Петрівна – доктор педагогічних наук, професор, директор навчально-наукового інституту хімії та екології, Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна.
Маслова Дар'я Вікторівна - здобувачка СВО магістра спеціальності 102 Хімія, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.
Медик Ірина Анатоліївна – аспірантка, інститут загальної та неорганічної хімії імені В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.

Микитенко Аліна Олександрівна – учителька хімії та біології, Опорний заклад «Новоаврамівський ліцей» Хорольської міської ради Лубенського району Полтавської області, с. Новоаврамівка, Україна.
Мисіна Оксана Іванівна - старший викладач кафедри хімії та фізики, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна.
Мордовець Ілона Валеріївна – здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Москаленко Олег Вадимович - кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м. Ніжин, Україна.
Насонова Ярослава Віталіївна – студентка 4 курсу, факультету природничих наук та менеджменту, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Новоселова Інесса Аркадіївна – кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Олексенко Яна Вікторівна – учитель хімії, учитель вищої категорії, Комунальний заклад «Полтавська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №11 Полтавської міської ради Полтавської області», м. Полтава, Україна.
Олійник Дарина Ігорівна – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Омельчук Анатолій Опанасович – доктор хімічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу електрохімії та технології неорганічних матеріалів, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Орихівська Оксана Михайлівна – викладач, Відокремлений структурний підрозділ «Аграрно-економічний фаховий коледж Полтавського державного аграрного університету», м. Полтава, Україна.
Орловський Олексій Володимирович – доктор філософії в галузі біології, методист, викладач природничих наук, Полтавський фаховий коледж мистецтв імені М. В. Лисенка, м. Полтава, Україна.
Павленко Тамара Володимирівна – провідний інженер-технолог, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Пейся Ян (Peixia Yang) - доктор хімічних наук, професор, Харбінський політехнічний університет, м. Харбін, Китай.
Перлова Ольга Вікторівна – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної та колоїдної хімії Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна.
Петрашенко Андрій Юрійович – учитель хімії, учитель вищої категорії, Опорний заклад «Чутівська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів Чутівської селищної ради Полтавського району Полтавської області», с. Чутове, Україна.
Петренко Олександр Русланович – учень 7-Н класу, Науковий ліцей №3 Полтавської міської ради, м. Полтава, Україна.

Пивовар Ніна Михайлівна – доцент кафедри педагогічної майстерності та менеджменту імені І. А. Зязюна, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Пірський Юрій Кузьмич – доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Погрібняк Анастасія Едуардівна - вчитель хімії, Великорублівський ОЗЗСО І-ІІІ ступенів Великорублівської сільської ради, с. Велика Рублівка, Україна.
Поцяпун Наталія Володимирівна – учитель хімії, Ліцей №17 "Інтелект" Полтавської міської ради, м. Полтава, Україна.
Примачук Олександр Іванович – здобувач освіти 4 року третього (освітньо-наукового) рівня, ОПП Хімія, Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна.
Радченко Анна Олександрівна – учениця 10-Л класу, Науковий ліцей №3 Полтавської міської ради, м. Полтава, Україна.
Рак Жанна Віталіївна - учитель хімії, Опорний заклад «Решетилівський ліцей імені І. Л. Олійника Решетилівської міської ради», м. Решетилівка, Україна.
Рокотянська Вікторія Олексіївна - кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Рудас Юлія Іванівна - учитель хімії, Колонтаївський ліцей Краснокутської селищної ради Богодухівського району Харківської області, с. Колонтаївка, Україна.
Руденко Анастасія Борисівна – здобувач освіти ІІІ курсу спеціальності 102 Хімія, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, Україна.
Руопен Лі (Ruopeng Li) - Ph.D., асистент професора, Харбінський політехнічний університет, м. Харбін, Китай.
Савченко Юлія Юріївна – учитель хімії, Свердликівська філія Комунальний заклад «Торговицький ліцей імені Є. Ф. Маланюка» Новоархангельської селищної ради Голованівського району Кіровоградської області, с. Свердликове, Україна.
Сагайдак Віталіна Романівна - асистент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Салієва Леся Миколаївна – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри органічної та фармацевтичної хімії, Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна.
Севастьян Любов Олексіївна – учитель хімії, Ліцей №32 «Європейський» Полтавської міської радим. Полтава, Україна.
Севастьян Ольга Анатоліївна – учитель хімії, Ліцей №32 «Європейський» Полтавської міської ради, м. Полтава, Україна.
Скриптун Ігор Миколайович - кандидат хімічних наук, завідувач відділу хімічного та інформаційного аналізу, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського Національної академії наук України, м. Київ, Україна.
Сливка Наталія Юріївна - доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри органічної та фармацевтичної хімії, Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна.

Сободош Наталія Йосипівна - аспірантка, Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна.
Солдаткіна Людмила Михайлівна – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної та колоїдної хімії, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна.
Соловйов Веніамін Васильович – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри хімії та методики викладання хімії, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Соловйова Ірина Валеріївна – студентка, Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, Україна.
Соловйова Наталія Веніамінівна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри патофізіології, Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, Україна.
Соляник Людмила Олексіївна - доктор хімічних наук, старший науковий співробітник, Інститут колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського НАН України, м. Київ, Україна.
Стародуб Інна Анатоліївна – викладач хімії, Гайворонський професійний аграрний ліцей, м. Гайворон, Україна.
Стезерянський Едуард Аркадійович – кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В. І. Вернадського НАН України, м. Київ, Україна.
Стеценко Арсеній Русланович – студент, Відокремлений структурний підрозділ «Аграрно-економічний фаховий коледж Полтавського державного аграрного університету», м. Полтава, Україна.
Стрельцова Олена Олексіївна – доктор хімічних наук, професор, завідувачка кафедри фізичної та колоїдної хімії, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна.
Стрижак Діана Олександрівна – здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Стрижак Світлана Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії та методики викладання хімії, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Сухачова Мілана Олександрівна – учениця 9-А класу, Науковий ліцей №3 Полтавської міської ради, м. Полтава, Україна.
Суховєєв Володимир Володимирович - доктор хімічних наук, професор кафедри хімії, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м. Ніжин, Україна.
Тарабарін Андрій Андрійович – здобувач 2 курсу спеціальності музичне мистецтво, Полтавський фаховий коледж мистецтв імені М. В. Лисенка, м. Полтава, Україна.
Тарашевський Владислав Станіславович - здобувач освіти 2 року третього (освітньо-наукового) рівня, ОПП Хімія, Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна.
Тимусь Мар'яна Богданівна - кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна.
Титаренко Ольга Олександрівна - кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики технологічної освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.

Ткач Олександр Миколайович – учитель вищої категорії, викладач хімії, Криничанський ліцей №1 Криничанської селищної ради, Кам'янського району, Дніпропетровської області, с. Кринички, Україна.
Троян Олена Олександрівна – учитель хімії, Комунальний заклад «Ліцей «Перспектива», Світловодської міської ради, Кіровоградської області. м. Світловодськ, Україна.
Тупиця Неля Володимирівна – учитель хімії, Комунальний заклад «Полтавська загальноосвітня школа І– ІІІ ступенів № 5 Полтавської міської ради Полтавської області», м. Полтава, Україна.
Тягнирядно-Недоруб Софія Олександрівна – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Федорів Володимир Іванович – аспірант, Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів Україна.
Хлопик Ольга Петрівна - кандидат технічних наук, Фізико-механічний інститут ім. Г. В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна.
Хмель Наталія Дмитрівна – вчитель хімії, Середня загальноосвітня школа № 67, м. Львів, Україна.
Худоярова Ольга Степанівна – кандидат технічних наук, завідувач кафедри хімії та методики навчання хімії, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського м. Вінниця, Україна.
Циганков Сергій Андрійович - кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м. Ніжин, Україна.
Чергинець Віктор Леонідович - доктор хімічних наук, професор, завідувач лабораторії синтезу сцинтиляційних матеріалів, Інститут сцинтиляційних матеріалів, м. Харків, Україна.
Череп Владислав Вадимович - здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Чмир Ілона Ігорівна – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Шандрук Роман Валерійович – здобувач освіти 4 року третього (освітньо-наукового) рівня, ОПП Хімія, Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна.
Шевченко Віктор Петрович - здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Шевченко Світлана Віталіївна – учитель хімії, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, вчитель-методист, Науковий ліцей №3 Полтавської міської ради, м. Полтава, Україна.
Шинкаренко Валентин Іванович – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри хімії та методики викладання хімії, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.

Шиян Надія Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри хімії та методики викладання хімії, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Шкура Тетяна Володимирівна - кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології, Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка, м. Полтава, Україна.
Шпирка Зіновія Михайлівна – кандидат хімічних наук, доцент, доцент кафедри неорганічної хімії, Львівський національний університет мені Івана Франка, м. Львів, Україна.
Шпотя Михайло Валерійович – здобувач 2 курсу спеціальності музичне мистецтво, Полтавський фаховий коледж мистецтв імені М. В. Лисенка, м. Полтава, Україна.
Ярошенко Ольга Григорівна – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, головний науковий співробітник, відділ взаємодії вищої освіти та ринку праці, Інститут вищої освіти НАПН України, м. Київ, Україна.
Яцько Аліна Олегівна - учитель хімії, Середня загальноосвітня школа № 97, м. Львів, Україна.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ І. ХІМІЧНА НАУКА: СУЧАСНІСТЬ, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ 5
КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ МЕТОДАМИ 5
ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛІЗУ 5
Агеєва Я. Д. 5
ФЛАВАНОЇДИ: ДОСЯГНЕННЯ ХІМІЧНОЇ НАУКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ 9
Безпалько А. С. 9
ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ТА ХІМІЧНОЇ ПРИРОДИ СУЛЬФУРОВМІСНИХ СПОЛУК У НАФТОПРОДУКТАХ 10
Бедюх В. М., Шинкаренко В. І. 10
ПРОГНОЗУВАННЯ ЙМОВІРНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПОХІДНИХ 1,2,4-ОКСОДІАЗОЛ-5-АМІНУ 12
[1]Бондар О. С., [1]Курмакова І. М., [2]Макей О. П. 12
RGB-АНАЛІЗ І МОЛЕКУЛЯРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ КАВОВИХ ЗЕРЕН *COFFEA ARABICA* 15
[1]Бохан Ю. В., [2]Кормош Ж. О. 15
СКЛАДНООКСИДНІ НАНОМАТЕРІАЛИ ЗІ СТРУКТУРОЮ ШПІНЕЛІ 18
Василевська В. В., Руденко А. Б., Камінський О. М., Кучерук С. В., Денисюк Р. О. 18
НАНОСТРУКТУРОВАНІ ТОНКІ ПЛІВКИ Ce/Nd–TiO_2 : ФОТОЕЛЕКТРОХІМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ЕЛЕКТРОКАТАЛІТИЧНА АКТИВНІСТЬ 20
[1]Воробець В. С., [1]Медик І. А., [1]Колбасов Г. Я., [2]Карпенко С. В. 20
ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ТА ХІМІЗМ ПЕРЕТВОРЕНЬ ГАЗОКОНДЕНСАТНИХ СИСТЕМ У ПРОЦЕСАХ ВИДОБУТКУ ТА ПРОМИСЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ 24
Волков І. Р., Шинкаренко В. І. 24
ОЦІНКА ЗАПАСІВ ПРИРОДНИХ БІТУМІВ БОРИСЛАВСЬКОГО РОДОВИЩА 25
Деркач А. В. 25
КОРОЗІЯ МЕТАЛІВ У ПОБУТІ 28
Жомір П. С., Шевченко С. В. 28
СИНТЕЗ ОКСИДНИХ КОМПОЗИЦІЙ Co_3O_4–ZrO_2 І Co_3O_4–CeO_2 ТА ЇХНІ КАТАЛІТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ В РЕАКЦІЯХ РОЗКЛАДУ ПЕРОКСИДУ ВОДНЮ 29
Іваненко О. П.[1], Павленко Т. В.[1]; Омельчук А. О.[1], Соловйов В. В.[2] 29
СИНТЕЗ ГІДРОКСО/ОКСОСПОЛУК КОБАЛЬТУ, МАНГАНУ, ЦИРКОНІЮ ТА ЦЕРІЮ МЕТОДОМ ГОМОГЕННОГО ГІДРОЛІЗУ У ПРИСУТНОСТІ ГЕКСАМЕТИЛЕНТЕТРАМІНУ 33
Іваненко О. П.[1], Павленко Т. В.[1], Омельчук А. О.[1], Кузнєцова Т. Ю.[2] 33

МЕТАБОЛІЗМ ТА ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ ЯК ОБ'ЄКТ СУЧАСНОЇ ХІМІЧНОЇ НАУКИ 36
Квак О. В. 36
ХІМІЧНІ ОСНОВИ ОБМІНУ РЕЧОВИН У РОСЛИННОМУ ОРГАНІЗМІ 38
Красовський В. С. 38
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННОЇ БІОМАСИ У СУЧАСНОМУ НАРОДНОМУ ГОСПОДАРСТВІ 42
Коваленко О. А., Кузнецова Т. Ю., Куленко О. А. 42
ІНГІБУВАННЯ КОРОЗІЇ АЛЮМІНІЄВОГО СПЛАВУ НА СТАДІЇ РЕПАСИВАЦІЇ КОМПОЗИЦІЄЮ АЛЬГІНАТУ ТА АЦЕТАТУ ЦИНКУ 44
Корній С. А., Зінь І. М., Хлопик О. П., Сободош Н. Й. 44
ІНГІБУВАННЯ КОРОЗІЇ КОМПОЗИЦІЄЮ НА ОСНОВІ КРОХМАЛЮ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ В СЛАБОЛУЖНОМУ ХЛОРИДВМІСНОМУ СЕРЕДОВИЩІ 47
Корній С. А., Тимусь М. Б., Федорів В. І. 47
НАФТА ЯК ПОТЕНЦІЙНИЙ РЕСУРС РІДКІСНИХ МЕТАЛІВ 50
Корольов С. В., Кузнецова Т. Ю. 50
РОЗПОДІЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ У СКЛАДІ НАФТИ 53
Корольов С. В., Кузнецова Т. Ю. 53
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО 55
Криворучко А. В., Стрижак С. В., Куленко О. А. 55
ВИКОРИСТАННЯ НАТРІЙ САЛІЦИЛАТУ У ЯКОСТІ ПРИРОДНОГО ЗАМІННИКА АСПІРИНУ 57
[1]Куленко О. А., [2]Куленко Р. А., [1]Кузнецова Т. Ю. 57
ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ САЛЬВІНУ В ЛИСТІ ШАВЛІЇ ЛІКАРСЬКОЇ 59
Куленко О. А., Стрижак С. В., Криворучко А. В. 59
КАРБАМІДНІ ІОННІ РОЗПЛАВИ ЯК РЕАКЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ТУГОПЛАВКИХ МАТЕРІАЛІВ 63
[1]Кулешов С. В., [2]Дев'яткін С. В., [1]Кочетова С. А., [2]Лі Р., [2]Ян П. 63
АЗАБІЦИКЛІЧНІ [1.1] ЛАКТАМИ ТА АМІНИ: СИНТЕЗ, ПОТЕНЦІАЛ ЗАСТОСУВАННЯ 66
[1]Мазуренко І. В., [2]Івон Є. М., [1]Сливка Н. Ю. 66
ХІМІЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ: ВІДНОВЛЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА МАТЕРІАЛИ ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ 68
Насонова Я. В. 68

ЕЛЕКТРОХІМІЧНИЙ СИНТЕЗ НАНОРОЗМІРНИХ ФАЗ КАРБОНУ В СОЛЬОВИХ РОЗПЛАВАХ 69
[1]Новоселова І. А., [1]Кулешов С. В., [1]Омельчук А. О., [2]Соловйов В. В. 69
МЕТОДИ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ: ВІД ВИТОКІВ ДО СУЧАСНОСТІ 73
Олійник Д. І. 73
РОЛЬ БІОХІМІЧНИХ МЕХАНІЗМІВ ВПЛИВУ НЕЙРОМЕДІАТОРІВ НА ФОРМУВАННІ МУЗИЧНОГО ЗАДОВОЛЕННЯ 77
Орловський О. В., Шпотя М. В., Тарабарін А. А. 77
НАВЧАЛЬНІ ПРИСТРОЇ ДЛЯ ОТРИМАННЯ, АКУМУЛЮВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДНЮ В ПАЛИВНИХ КОМІРКАХ СИСТЕМ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ 79
[1]Пірський Ю. К., [1]Скриптун І. М., [1]Куций А. В., [2]Шинкаренко В. І. 79
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЙОГУРТІВ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА 82
Петренко О. Р., Шевченко С. В. 82
РОЛЬ ІНСУЛІНУ В ОБМІНІ РЕЧОВИН ТА РОЗВИТКУ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНОСТІ 83
Радченко А. О., Шевченко С. В. 83
ХІМІЧНА НАУКА: СУЧАСНІСТЬ, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ 84
Савченко Ю. Ю. 84
ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИМІКРОБНОЇ ТА АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТЕЙ (*Z*)-5-(2-ОКСО-2-АРИЛЕТИЛІДЕН)-2-ТІОКСОІМІДАЗОЛІДИН-4-ОНІВ 88
Салієва Л. М., Тарашевський В. С., Примачук О. І., Шандрук Р. В., Марушко Л. П., Сливка Н. Ю. 88
ЕЛЕКТРОХІМІЧНА ДЕЗАКТИВАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ 91
[1]Скриптун І. М., [1]Захарченко М. Ф., [1]Близнюк А. В., [1]Омельчук А. О., [2]Соловйов В. В... 91
ВПЛИВ КАТІОННОГО КАТАЛІЗУ НА ЗМІНУ РЕАКЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ ПОВЕРХНІ АЛМАЗУ 94
[1]Соловйов В. В., [2]Соляник Л. О., [3]Чергинець В. Л., [4]Дрючко О. Г. 94
ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТІ L-АРГІНІНУ У ПРОЦЕСАХ ВІДНОВЛЕННЯ КИСНЮ 96
[1]Соловйов В. В., [1]Кузнецова Т. Ю., [2]Омельчук А. О., [2]Стезерянський Е. А., [3]Соловйова Н. В., [3]Соловйова І. В. 96
КОЛОЇДНО-ХІМІЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ВИЛУЧЕННЯ КПАР 99
Стрельцова О. О., Волювач О. В. 99
ФІЗИКО-ХІМІЧНІ АСПЕКТИ СТАБІЛЬНОСТІ ВОДОРОЗЧИННИХ ВІТАМІНІВ ГРУПИ В У ПРОЦЕСІ ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ 103

Худоярова О. С., Маслова Д. В. 103
ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАФІНІВ У НАФТІ ЯК ЧИННИК ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ 105
Чмир І. І. 105
СЕКЦІЯ ІІ. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ, ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ 108
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ «АГРОФАРМАКОЛОГІЯ» 108
Авдєєв С. В. 108
РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ У ВИКЛАДАННІ ХІМІЇ В КОНТЕКСТІ РЕФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ 109
Авдєєва О. Ю. 109
ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОГО СТАВЛЕННЯ ДО ЖИТТЯ НА УРОКАХ ХІМІЇ У 8 КЛАСІ: МІЖ ДОСЛІДЖЕННЯМ І ЙОГО ІМІТАЦІЄЮ 112
Анічкіна О. В. 112
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ PERPLEXITY AI У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ХІМІЇ 115
[1]Бедюх В. В., [2]Поцяпун Н. В. 115
ІНТЕГРАЦІЯ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ІЗ ПРЕДМЕТІВ/ІНТЕГРОВАНИХ КУРСІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЗАЄМОДІЇ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 116
Бережна В. В. 116
ПОРТФОЛІО ВИКЛАДАЧА ЯК САМОПРЕЗЕНТАЦІЯ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ 119
Буденкова Н. М., Мисіна О. І. 119
ХІМІЧНИЙ ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ В ЕВОЛЮЦІЇ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 121
Воробйов Б. Я., Воробйова Л. Л. 121
ФОРМУВАННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 123
Голіяд Р. О. 123
ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ОСВІТНІХ ЗМІН: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ 126
Гриньова М. В. 126
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З ХІМІЇ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ 129
Грицай Н. Б. 129

РОЛЬ ДОМАШНЬОГО ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ У ФОРМУВАННІ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ШКОЛЯРІВ 132
Давиденко К. К. 132
РОЛЬ ХІМІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ У ФОРМУВАННІ НАВИЧОК КРИТИЧНОГО АНАЛІЗУ ШКОЛЯРІВ 135
Деркач А. В., Криворучко А. В. 135
МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ «ХІМІЯ – БІОЛОГІЯ – ЕКОЛОГІЯ» ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК 137
Дяченко-Богун М. М., Гомля Л. М., ШкураТ. В., Красовський В. В., Рокотянська В. О., Сагайдак В. Р. 137
ВІД ТРАДИЦІЙНОГО УРОКУ ДО ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПРОСТОРУ: ТРАНСФОРМАЦІЯ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ХІМІЇ В 7-9 КЛАСАХ 140
Іващенко Н. В. 140
ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН 143
Ковальчук І. С. 143
ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНА ХІМІЯ ЯК ПРІОРИТЕТНИЙ НАПРЯМ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ 145
Колінько М. А. 145
ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА УРОКАХ ХІМІЇ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ 146
Кравченко Л. В. 146
ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ ЯК СУЧАСНА ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ХІМІЇ У ЗЗСО 150
Криворучко А. В., Шиян Н. І., Стрижак С. В., Куленко О. А. 150
ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ЗЕЛЕНОЇ ХІМІЇ ЯК СТРАТЕГІЧНОГО ІНСТРУМЕНТУ ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ 152
Куленко О. А., Стрижак С. В., Криворучко А. В. 152
ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ХІМІЇ 155
Мордовець І. В. 155
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ ХІМІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ 157
Москаленко О. В., Циганков С. А., Суховєєв В. В. 157
ПОЄДНАННЯ ТРАДИЦІЙНИХ ТА ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ ХІМІЇ ЯК УМОВА ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ 159
Олексенко Я. В. 159

У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ АГРАРНОГО СЕКТОРУ 162
Орихівська О. М., Стеценко А. Р. 162
ДОТРИМАННЯ ПРИНЦИПІВ РЕФЛЕКСИВНОЇ ПЕДАГОГІКИ ЯК ЧИННИК ПОДОЛАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ВТРАТ 164
Пивовар Н. М. 164
ОСВІТНІЙ ПОТЕНЦІАЛ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕРМОДИНАМІЧНІ ТА КІНЕТИЧНІ МОДЕЛІ ВИЛУЧЕННЯ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН З ВОДНИХ СЕРЕДОВИЩ» У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ АСПІРАНТІВ-ХІМІКІВ 166
Перлова О. В. 166
ВОДЕНЬ: ШАНС НА СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СУЧАСНОЇ ХІМІЇ 167
Погрібняк А. Е., Бондаренко С. В. 167
ВІД ІНФОРМАЦІЙНОГО ДЖЕРЕЛА ДО ДИЗАЙНЕРА НАВЧАННЯ 169
Солдаткіна Л. М. 169
ПОЕТАПНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ 171
Стрижак Д. О. 171
РОЛЬ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ВИВЧЕННІ ХІМІЇ 175
Сухачова М. О., Шевченко С. В. 175
ІНТЕГРАЦІЯ ХІМІЧНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ ЯК ЧИННИК ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ У ГАЛУЗІ «ТЕХНОЛОГІЇ» 176
Титаренко О. О. 176
УРОКИ ХІМІЇ – СТВОРЮЄМО РАЗОМ! 179
Троян О. О. 179
ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З ХІМІЇ 188
Тягнирядно-Недоруб С. О. 188
ГЕЙМІФІКАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ХІМІЇ 191
Череп В. В. 191
РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ ТА УЯВИ СТАРШОКЛАСНИКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 193
Шевченко В. П. 193
ШКІЛЬНИЙ ПІДРУЧНИК ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ РЕСУРС МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ 194
Ярошенко О. Г. 194
СЕКЦІЯ ІІІ. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ ХІМІЇ У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ 197
ГРУПОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ 197

Бубир В. М. 197
НОВА РЕФОРМА У ПОЛЬЩІ («KOMPAS JUTRA»): ЩО ЗМІНИТЬСЯ ДЛЯ ШКОЛЯРІВ 200
Кирилюк М. В. 200
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПУ НАСТУПНОСТІ У ПІДРУЧНИКАХ ХІМІЇ ДЛЯ НУШ 203
[1]Коршевнюк Т.В., [2]Ярошенко О. Г. 203
ХІМІЯ БЕЗ БАР'ЄРІВ: ОСНОВНІ ІНКЛЮЗИВНІ ФОРМИ ТА МЕТОДИ В НУШ 205
Кравченко І. В. 205
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ МОЛЕКУЛЯРНИХ СТРУКТУР ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛЯРІВ З ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ 208
[1]Куленко Р. А., [2]Куленко О. А. 208
МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ 210
Литовченко А. І. 210
ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМ «MOZABOOK» ТА «MOZAWEB» ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ STEM-ПІДХОДУ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ХІМІЇ 212
Микитенко А. О. 212
ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ У СИСТЕМІ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ 216
Мордовець І. В. 216
ЕМПІРИЧНИЙ ТА ТЕОРЕТИЧНИЙ РЯДИ АКТИВНОСТІ МЕТАЛІВ: ЕТАПНІСТЬ ФОРМУВАННЯ ПОНЯТТЯ В КОНТЕКСТІ НУШ ТА ПІДГОТОВКИ ДО НМТ 217
Петрашенко А. Ю. 217
ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ ХІМІЇ В УМОВАХ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ: ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД УЧИТЕЛЯ 220
Рак Ж. В. 220
ГЕНДЕРНИЙ БАЛАНС У STEM: РОЗВИТОК КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НА УРОКАХ ХІМІЇ 224
Рудас Ю. І. 224
ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ 227
УЧНІВ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ 227
[1]Севастьян О. А., [1]Севастьян Л. О., [2]Тупиця Н. В. 227
STEM-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ 229
Стародуб І. А. 229

ОБ'ЄДНАННЯ ХІМІЇ ТА ФІЗИКИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НУШ ДЛЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ 231
Ткач О. М. 231
STEM-ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ ОЧИМА УЧНІВ 233
[1]Хмель Н. Д., [2]Шпирка З. М. 233
ХІМІЯ ДЛЯ ЖИТТЯ: ЯК КОМПЕТЕНТНІСНІ ЗАВДАННЯ ЗМІНЮЮТЬ ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС 236
Шиян Н. І., Криворучко А. В., Стрижак С. В. 236
ГЕЙМІФІКАЦІЯ ТА STEM-НАВЧАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ 239
[1]Яцько А. О., [2]Шпирка З. М. 239
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ 242