

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ОБЛАСНИЙ КОМУНАЛЬНИЙ ПОЗАШКІЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«РІВНЕНСЬКА МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ»
РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

МАТЕРІАЛИ

наукової конференції переможців конкурсу-захисту
науково-дослідницьких робіт
учнів-членів МАН України
в Рівненській області

Рівненська Мала академія наук учнівської молоді, 2023: Матеріали наукової конференції переможців II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН України в Рівненській області / Департамент освіти і науки Рівненської обласної державної адміністрації; упоряд.: Андрєєв О.А. та ін. Рівне, 2023. 185 с.

У збірці подано анотації наукових робіт переможців II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Рівненської Малої академії наук України, що проводився департаментом освіти і науки Рівненської обласної державної адміністрації та Рівненською Малою академією наук учнівської молоді в 2023 році у м. Рівне.

Учасники конкурсу представляли свої проєкти у 64 секціях 12 наукових відділень, захищаючи постер та беручи участь у науковій онлайн-конференції.

Видання має на меті привернути увагу учнів, студентів, аспірантів, педагогічних працівників загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладів, викладацько-професорського складу ЗВО, широких кіл громадськості до науково-дослідницької діяльності учнівської молоді в межах Малої академії наук України.

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

КОРЖЕВСЬКИЙ Петро Миколайович,

директор департаменту освіти і науки Рівненської обласної державної адміністрації

ПОСТОЛОВСЬКИЙ Руслан Михайлович,

президент Рівненської Малої академії наук учнівської молоді, голова Вченої ради Рівненського державного гуманітарного університету, кандидат історичних наук, професор,

АНДРЕЄВ Олександр Анатолійович,

директор Рівненської Малої академії наук учнівської молоді

ДЕМ'ЯНЧУК Анатолій Степанович,

ректор Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка С. Дем'янчука, доктор педагогічних наук, професор

ДЖУНЬ Йосип Володимирович,

завідуючий кафедри математичного моделювання Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка С. Дем'янчука, доктор фізико-математичних наук, професор

ЛЕВИЦЬКА Світлана Олексіївна,

професор кафедри обліку і аудиту навчально-наукового інституту економіки і менеджменту Національного університету водного господарства та природокористування, доктор економічних наук, професор

ПАСІЧНИК Ігор Демидович,

ректор Національного університету «Острозька академія», доктор психологічних наук, професор

ПРИЩЕПА Алла Миколаївна,

директор навчально-наукового інституту агроєкології та землеустрою Національного університету водного господарства та природокористування, кандидат сільськогосподарських наук, професор

СТОКОЛОС Надія Григорівна,

професор кафедри культурології та філософії Національного університету «Острозька академія», доктор історичних наук, професор

СЯСЬКИЙ Андрій Олексійович,

професор кафедри інформатики та прикладної математики Рівненського державного гуманітарного університету, доктор технічних наук, професор

ШУЛЬЖУК Наталія Василівна,

завідувач кафедри методики викладання та культури української мови Рівненського державного гуманітарного університету, кандидат філологічних наук, доцент

УПОРЯДНИКИ:

Андрєєв О.А., Лівандовська Л.М., Мазур О.О., Малиновський Є.В., Малиновський В.Ф., Данчук А.С., Новік О.В., Шокало Ю.М., Тимошук А.І., Хомеча Н.А., Юркевич І.Т.

ВЕРСТКА ТА ДИЗАЙН:

Ружинська М.В.

© ОБЛАСНИЙ КОМУНАЛЬНИЙ ПОЗАШКІЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«РІВНЕНСЬКА МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ»
РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ, 2023

організмі, інші організм не синтезує, і вони мають надходити разом із їжею. Ці амінокислоти (лізин, триптофан, метіонін, валін тощо) називають незамінними. Нестача їх у їжі призводить до порушення обміну речовин в організмі людини.

Ще одним фактором якісного молока є його кислотність. Якісним вважають молоко, кислотність якого є в межах 16 – 190. Молоко, градус кислотності якого менше 16, вважають розбавленим водою. Якщо градус кислотності молока вище 19, то молоко кисле. Останнім часом у суспільстві поширюється обурення, що стосується фальсифікації молока. Часто вона проводиться для навмисного погіршення якості (і збільшення кількості) молока з метою незаконного отримання прибутку. Фальсифікація молока становить серйозну небезпеку для здоров'я. Серед загальних методів фальсифікації молока є додавання до молока води, мийного засобу тощо. Саме тому час визначити, яке молоко, що ми бачимо щодня на полицях магазинів, є корисним, а яке, навпаки, шкодить.

Мета роботи – проведення хімічного аналізу різних зразків молока та виявлення в них білку, визначення кислотності продукції та її фальсифікації. Завдання:

- вивчити біохімічний склад молока, будову його білків та їх функції;
- вивчити зміни у вмісті білка в молоці під час зберігання;
- визначити ступінь кислотності зразків молока;
- ознайомитися з можливими способами фальсифікації молочної сировини;
- засвоїти методи визначення фальсифікувальних речовин у ній;
- дослідити зразки молока на наявність фальсифікувальних речовин.

Об'єкт дослідження – зразки різного молока (2,5% жирності): ТМ «РадиМо», ТМ «Молокія», ТМ «Ферма».

У роботі представлено аналіз молока від найпоширеніших та найпопулярніших виробників та використано найдоступніші методи дослідження.

Ключові слова: молоко, фальсифікувальні речовини, білок, амінокислоти, кислотність.



Ковальчук Максим Олександрович, учень 10 класу Рівненського ліцею «Лідер» Рівненської міської ради.

Наукові керівники: Мартинюк Галина Валентинівна, кандидат хімічних наук, доцент, професор кафедри екології, географії та туризму РДГУ, керівник гуртка РМАНУМ; Мартинюк Ірина Валентинівна, учитель хімії Рівненського ліцею «Лідер».

ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ТОКСИЧНИХ ГАЗІВ В АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ ЗА ДОПОМОГОЮ ГАЗОВИХ СЕНСОРІВ

В умовах повномасштабної війни в Україні гостро стоїть питання забруднення довкілля токсичними газами, пилом, сажею, легкою золою, отруйними й канцерогенними речовинами після вибухів боєприпасів і численними пожежами, що їх супроводжують.

На сьогодні відсутня систематична інформація щодо стану атмосферного повітря, особливо в районах бойових дій. Тому розробка чутливих елементів газових сенсорів на основі спряжених поліаміноаренів (ПА) в умовах дії газів, що виділяються під час вибухів боєприпасів, а також після них, є важливим і актуальним завданням.

У роботі наведено результати досліджень щодо розробки чутливих елементів газових сенсорів на основі спряжених поліаміноаренів: поліаніліну (ПАН) та поліортотолуїдину (ПоТІ) в умовах дії газів, що виділяються під час вибухів боєприпасів, а також після них.

Тонкі полімерні плівки контрольованої товщини газових сенсорів ПАН та ПоТІ для виявлення токсичних газів у повітрі були сформовані методом електрохімічної полімеризації відповідних мономерів на поверхні SnO₂ та ІТО електродів.

Установлено, що полімерні плівки ПАН та ПоТІ є чутливі до впливу нітрогеновмісних сполук, а саме парціального тиску аміаку. Це виявляється в зміні оптичних спектрів поглинання, а відповідно й у зміні забарвлення плівки зі світло-зеленого до темно-синього. З'ясовано, що плівки реагують на початкові моменти зростання вмісту аміаку з чутливістю 0,01 Па. Відновлення властивостей індикаторних плівок і, відповідно, кольору плівки здійснюють промиванням у 0,5 М розчині H₂SO₄ та воді.

На основі дослідження впливу концентрації (тиску) нітрогеновмісних речовин (аміаку) на оптичні властивості плівок запропоновано газовий експрес-індикатор для виявлення різних газів та газових сумішей у навколишньому середовищі. Матеріал і технологія виготовлення чутливого елемента підбирається залежно від складу аналіту (шуканого газу).

Ключові слова: спряжені поліаміноарени, поліанілін, поліортотолуїдин, газовий сенсор, оптичні властивості, електрохімічна полімеризація.

ЗМІСТ

ВІДДІЛЕННЯ НАУК ПРО ЗЕМЛЮ	4
СЕКЦІЯ «ГЕОГРАФІЯ».....	4
СЕКЦІЯ «ГЕОЛОГІЯ, ГІДРОГЕОЛОГІЯ ТА ГЕОФІЗИКА»	6
СЕКЦІЯ «МЕТЕОРОЛОГІЯ ТА КЛІМАТОЛОГІЯ»	8
СЕКЦІЯ «ГІДРОЛОГІЯ».....	10
СЕКЦІЯ «ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ»	11
ВІДДІЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	13
СЕКЦІЯ «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ».....	13
СЕКЦІЯ «ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ВЕБДИЗАЙН».....	15
СЕКЦІЯ «ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ»	16
СЕКЦІЯ «СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ»	18
СЕКЦІЯ «НАВЧАЛЬНІ, ІГРОВІ ПРОГРАМИ ТА ВІРТУАЛЬНА РЕАЛЬНІСТЬ»	19
ВІДДІЛЕННЯ ІСТОРІЇ	21
СЕКЦІЯ «ІСТОРІЯ УКРАЇНИ»	21
СЕКЦІЯ «ВСЕСВІТНЯ ІСТОРІЯ»	25
СЕКЦІЯ «ІСТОРИЧНЕ КРАЄЗНАВСТВО»	28
СЕКЦІЯ «ЕТНОЛОГІЯ»	33
СЕКЦІЯ «АРХЕОЛОГІЯ».....	36
ВІДДІЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ	38
СЕКЦІЯ «ЕКОНОМІКА ТА ЕКОНОМІЧНА ПОЛІТИКА»	38
СЕКЦІЯ «ПРИКЛАДНА МАКРОЕКОНОМІКА ТА МІКРОЕКОНОМІКА».....	40
СЕКЦІЯ «ФІНАНСИ, ГРОШОВИЙ ОБІГ ТА КРЕДИТ»	43
СЕКЦІЯ «МЕНЕДЖМЕНТ ТА МАРКЕТИНГ»	45
ВІДДІЛЕННЯ МАТЕМАТИКИ	46
СЕКЦІЯ «МАТЕМАТИКА».....	46
СЕКЦІЯ «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА».....	50
СЕКЦІЯ «СТАТИСТИКА»	53
ВІДДІЛЕННЯ ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ	55
СЕКЦІЯ «ТЕОРЕТИЧНА ФІЗИКА»	55
СЕКЦІЯ «ПРИКЛАДНА ФІЗИКА»	57
СЕКЦІЯ «АСТРОНОМІЯ».....	60
СЕКЦІЯ «АЕРОФІЗИКА ТА КОСМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ»	63
ВІДДІЛЕННЯ ТЕХНІЧНИХ НАУК	68
СЕКЦІЯ «АВІА- ТА РАКЕТОБУДУВАННЯ, МАШИНОБУДУВАННЯ І РОБОТОТЕХНІКА».....	68
СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ».....	70
СЕКЦІЯ «ЕЛЕКТРОНІКА ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ»	72
СЕКЦІЯ «ІНФОРМАЦІЙНО-ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»	74
СЕКЦІЯ «МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»	76
СЕКЦІЯ «НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ТВОРЧІСТЬ ТА ВИНАХІДНИЦТВО».....	78
СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ».....	81
ВІДДІЛЕННЯ ЕКОЛОГІЇ ТА АГРАРНИХ НАУК	83
СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ»	83
СЕКЦІЯ «ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»	86
СЕКЦІЯ «АГРОНОМІЯ».....	89
СЕКЦІЯ «ЛІСОЗНАВСТВО»	91
СЕКЦІЯ «СЕЛЕКЦІЯ ТА ГЕНЕТИКА»	94
СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИНИЦТВА ТА ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА»	95

ВІДДІЛЕННЯ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ	97
СЕКЦІЯ «БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»	97
СЕКЦІЯ «ЗАГАЛЬНА БІОЛОГІЯ».....	101
СЕКЦІЯ «МЕДИЦИНА».....	103
СЕКЦІЯ «ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я».....	106
СЕКЦІЯ «ХІМІЯ»	110
СЕКЦІЯ «ЗООЛОГІЯ».....	115
СЕКЦІЯ «БОТАНІКА».....	118
ВІДДІЛЕННЯ ФІЛОСОФІЇ ТА СУСПІЛЬСТВОЗНАВСТВА	120
СЕКЦІЯ «ФІЛОСОФІЯ».....	120
СЕКЦІЯ «СОЦІОЛОГІЯ».....	122
СЕКЦІЯ «ПРАВознавство»	125
СЕКЦІЯ «ТЕОЛОГІЯ, РЕЛІГІЄЗНАВСТВО ТА ІСТОРІЯ РЕЛІГІЇ»	129
СЕКЦІЯ «ПЕДАГОГІКА»	132
СЕКЦІЯ «ЖУРНАЛІСТИКА»	136
СЕКЦІЯ «ПСИХОЛОГІЯ».....	138
ВІДДІЛЕННЯ ЛІТЕРАТУРОЗНАВСТВА, ФОЛЬКЛОРИСТИКИ ТА МИСТЕЦТВОЗНАВСТВА	145
СЕКЦІЯ «УКРАЇНСЬКА ЛІТЕРАТУРА»	145
СЕКЦІЯ «ЗАРУБІЖНА ЛІТЕРАТУРА».....	150
СЕКЦІЯ «ФОЛЬКЛОРИСТИКА».....	153
СЕКЦІЯ «МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО»	156
СЕКЦІЯ «ЛІТЕРАТУРНА ТВОРЧІСТЬ»	160
СЕКЦІЯ «КРИМСЬКОТАТАРСЬКА ГУМАНІТАРИСТИКА»	162
ВІДДІЛЕННЯ МОВОЗНАВСТВА	164
СЕКЦІЯ «УКРАЇНСЬКА МОВА»	164
СЕКЦІЯ «АНГЛІЙСЬКА МОВА».....	171
СЕКЦІЯ «НІМЕЦЬКА МОВА»	177
СЕКЦІЯ «ФРАНЦУЗЬКА МОВА».....	179
СЕКЦІЯ «ПОЛЬСЬКА МОВА».....	180

Обласний комунальний позашкільний навчальний заклад
«Рівненська мала академія наук учнівської молоді» Рівненської обласної ради.
33028, м. Рівне, вул. С.Петлюри, 17.

тел. (0362) 43 17 08, факс (0362) 26 57 70.

e-mail: man.rivne@ukr.net

<http://man.rv.ua>

Здано до набору 18.08.2023.

Підписано до друку 25.08.2023. Замовлення № __ від _____
Формат 60x84/8 Папір офсетний. Тираж 50. Друк офсетний.

Друк - ФОП Брегін Андрій Романович. тел. (0362) 43 00 97.