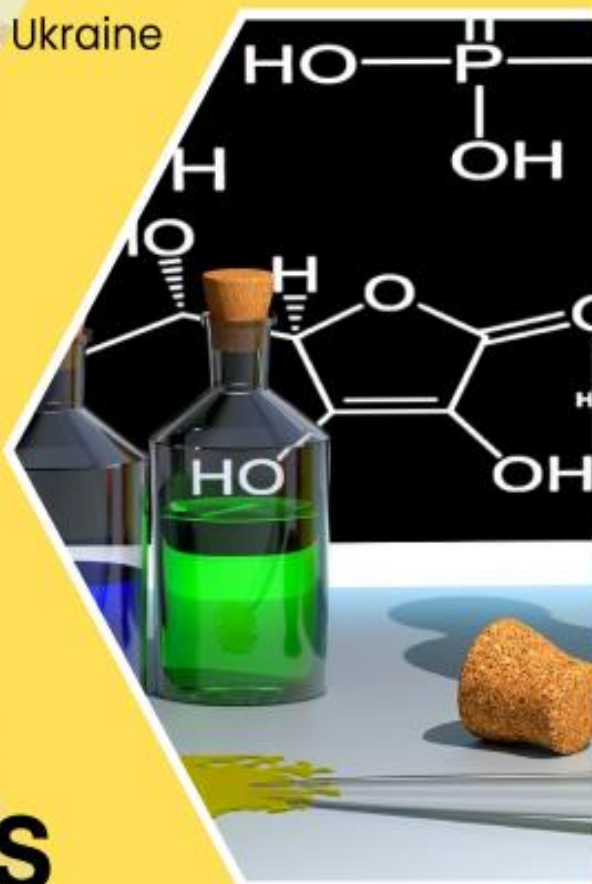


INTERNATIONAL CHEMICAL HUB FORUM

"CHEMISTRY AND ECOLOGY NEXUS:
IGNITING INNOVATION AND
SUSTAINABILITY FOR FUTURE
GENERATIONS"

18-20 September 2024, Uzhhorod, Ukraine

BOOK OF ABSTRACTS



CHARLES
UNIVERSITY



Jan Dlugosz
University
in Czestochowa



• Visegrad Fund

Project supported by
International Visegrad Fund

Electronic Edition

**Proceedings of the 1st International Chemical Hub forum "Chemistry and Ecology Nexus:
Igniting Innovation and Sustainability for Future Generations"**

Compilers:

Tiberii Sabo
Nataliya Korol
Mykhailo Slyvka
Hanna Aleksyk

Responsible for Release:

Mykhailo Onysko
Head of the Organizing Committee:
Prof., Dr.Sc. Mykhailo ONYSKO (Ukraine)

Co-chairs of the Organizing Committee:

Prof., Dr.Hab. Józef DRABOWICZ (Poland)
Prof., Ph.D. Ruslan MARIYCHUK (Slovak Republic)
Assoc.Prof., Ph.D. Radim HRDINA (Czech Republic)
Prof., Dr.Sc. Mykhailo SLYVKA (Ukraine)

Program Committee:

Prof., dr.sc. Igor BARCHIJ (Ukraine)
Prof., dr.sc. Yaroslav BAZEL' (Slovak Republic)
Doc., Ph.D. Lenka BOBULSKÁ (Slovak Republic)
Doc., Ph.D. Lenka DEMKOVÁ (Slovak Republic)
S.Res., Ph.D. Maksym FIZER (USA)
S.Res., Ph.D. Oksana HOLOVKO-KAMOSHENKOVA (Czech Republic)
Prof., dr.sc. Olexandr KHARCHENKO (Ukraine)
Prof., dr.sc. Vasyl LENDEL (Ukraine)
Prof., dr.sc. Olexandr LIAVYNETS (Ukraine)
S.Res., dr.sc. Vladyslav LISNYAK (Ukraine)
Prof., dr.sc. György KEGLEVICH (Hungary)
Prof., dr.sc. Sergiy OKOVYTTYI (Ukraine)
Prof., dr.sc. Petro ONYSKO (Ukraine)
Prof., dr.sc. Olena POPADYCH (Ukraine)
Prof., dr.sc. Olexandr ROIK (Ukraine)
Prof., dr.sc. Sergii SUKHAREV (Ukraine)

Organizing Committee:

Natalya KOROL (executive secretary), Adriy KRYVOVYAZ, Mykola KUT, Maryna SLYVKA,
Maryana POVIDAJCHYK, Diana KUT, Hanna ALEKSYK, Tiberii SABO, Anastasia
DOROSHENKO, Alina MYKYTA, Violetta FEDORKO, Diana KULYA, Olga GALEGA,
Viktoriya BESTRITSKA, Oleksandr LENDYEL

Recommended for publication by the Editorial and Publishing Council of Uzhhorod National
University (protocol No. 5, dated September 12, 2024) and the Academic Council of Uzhhorod
National University (protocol No. 10, dated September 20, 2024).

TABLE OF CONTENTS

ANALYTICAL CHEMISTRY	7
<i>Hol I., Vasylenko Y., Sidorenko M., Saulius Mickevicius</i> ANALYSIS AND COMPARATIVE EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY IN CITRUS PEEL EXTRACTS	8
<i>ЖУКОВЕЦЬКА Олена, ГУЗЕНКО Олена, ЩЕРБАКОВА Тетяна, АРАБАДЖИ Михайло, СНИГУР Денис^{1*}</i> ЕЛЕКТРОТЕРМІЧНЕ АТОМНО-АБСОРБЦІЙНЕ ВИЗНАЧЕННЯ Ge(IV) ПІСЛЯ ЙОГО МІЦЕЛЯРНО-ЕКСТРАКЦІЙНОГО КОНЦЕНТРУВАННЯ	10
<i>СНИГУР Денис, БАРБАЛАТ Дмитро, БАРЛАДЯН Дмитро</i> СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ Mo(VI) ПІСЛЯ ЙОГО МІЦЕЛЯРНО-ЕКСТРАКЦІЙНОГО КОНЦЕНТРУВАННЯ	12
<i>ZHUKOVA Yuliya, STUDENYAK Yaroslav</i> ENVIRONMENT-SENSITIVE CHEMOSENSORS BASED ON 4-HYDROXYSTYRYL MEROCYANINE DYES	13
<i>Almakaiev Maxsym, Sidenko Larysa, Symkanych Olesia, Almakaieva Lyudmila</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ВИБОРУ ЗВОЛОЖУВАЧА У ПРОЦЕСІ РОЗРОБКИ СКЛАДУ І ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КАПСУЛ ПРЕПАРАТУ «НЕЙРОНУКЛЕОС»	14
INORGANIC CHEMISTRY	16
<i>POPOVA Alina, RADIO Serhi</i> PROCEDURES OF SYNTHESIS OF COMPOUNDS WITH LINDQVIST-TYPE HEXATUNGSTATE ANION	17
<i>FILEP Mykhailo, MOLNAR Krisztina, SABOV Marjan, POGODIN Artem, CSOMA Zoltan</i> OPTICAL PROPERTIES ANIZOTROPY OF $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ CRYSTALS	18
<i>КУСЯК Наталія, Мельник Інна</i> ПОРОЖНИСТІ КОМПОЗИТИ НА ОСНОВІ МАГНЕТИТУ	20
<i>M. Piasecki</i> INFLUENCE OF COMPOSITION, ELECTRONIC STRUCTURE ON THE LUMINESCENCE AND NONLINEAR OPTICAL EFFICIENCY	21
ORGANIC CHEMISTRY	22
<i>SLIVKA Mykhailo, FIZER Maksym, KOROL Nataliya, ALEKSYK Hanna, BESTRITSKA Victoria, SIDEY Vasyl, PANTYO Valerij, KOKHAN Oleksandr, ONYSKO Mikhajlo</i> ORGANIC CHEMISTRY OF HALOGEN-CHALCOGENIDES IN MATERIALS SCIENCE	23
<i>Atakişiyeva A. N.</i> BIODIESEL-A ECOLOGICALLY SUSTAINABLE FUEL	25
<i>БУРМЕЙ Світлана, ПАЛЛАГ Олександра, КОРОЛЬ Наталія</i> ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ФЛУОРОВМІСНИХ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК	27
<i>Vislohuzova Tetiana, Rozhnova Rita, Kiselova Tetiana, Kozlova Galyna</i> POLYACRYLAMIDE GELS MODIFIED WITH POLY-N-VINYLPYRROLIDONE	29
<i>HOLOVKO-KAMOSHENKOVA Oksana, HRDINA Radim</i> CONTRACTION AND EXPANSION OF THE (NOR)-ADAMANTANE FRAMEWORK	31
<i>Чучвєра Я.О., Добриденєв О.В.</i> СИНТЕЗ ТА РЕАКЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ В-ЕНАМІНО Г-СУЛЬТАМІВ	32
<i>VARENYCHENKO Svitlana, FARAT Oleg</i> NOVEL METHOD OF SYNTHESIS FUNCTIONALIZED 4,5,6,7-TETRAHYDROBENZOFURANS	34

<i>Shtamburg V.G., Klots E.A., Shtamburg V.V., Anishchenko A.A., Shishkina S.V., Mazepa A.V., Kravchenko S.V.,</i> ATRIMETHYL PHOSPHITE INTERACTION WITH N-ALKOXY-N-CHLOROUREAS AND N-ALKOXY-N-CHLOROBENZAMIDES.....	35
<i>Філіннов М.М., Нечаєв М.А., Іваниця М.О., Колотілов С.В., Рябухін С.В., Волочнюк Д.М.</i> ВПЛИВ БУДОВИ ЦИНКОРГАНІЧНИХ СПОЛУК І СКЛАДУ РОЗЧИНІВ НА ЇХ СТАБІЛЬНІСТЬ У ЧАСІ	37
<i>LOMYNOHA Yelyzaveta, ZADOROZHNI Pavlo, KISELEV Vadym, KHARCHENKO Aleksandr</i> SYNTHESIS OF N-(2,2,2-TRICHLORO-1-((6-R-4-(TRICHLOROMETHYL)-4H-1,3,5-OXADIAZIN-2-YL)AMINO)ETHYL)CARBOXAMIDES.....	38
<i>Галега О.В., Чучвєра Я.О., Остапчук Є.М., Онисько М.Ю.</i> СИНТЕЗ ГІБРИДНИХ 1,2,3-ТРИАЗОЛІДИ(ТРИ)МЕТИЛЕНТІОБЕНЗОТІАЗОЛІВ	39
<i>Повідайчик М. В., Онисько М.Ю., Шишкіна С.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ СОЛЕЙ ПІРАЗОЛО[1,2-А]ПІРИДАЗИНІО	40
<i>Сабо Т.Ш., Остапчук Є.М., Онисько М.Ю.</i> СТЕРЕОСЕЛЕКТИВНИЙ СИНТЕЗ ГАЛОГЕНОМЕТИЛЕН ЗАМІЩЕНИХ ТЕТРАГІДРОТІАЗИНОХІНОЛІНІЙ ГАЛОГЕНІДІВ.....	41
<i>FIZER Liubov, VASYLYUK Sofiya, MONKA Nataliya, LUBENETS Vira</i> IN SILICO PREDICTION OF ALLYL THIOSULFONATES BIOACTIVITY	42
<i>Onys'ko Petro, Chudakova Tetiana, Shalimov Oleksandr, Rassukana Yulia</i> 3-AMINO BENZOXAPHOSPHOLES: VERSATILE BUILDING BLOCKS FOR INCORPORATING BIORELEVANT A-AMINO-2-HYDROXYBENZYLPHOSPHONATE INTO X-H CONTAINING MOLECULES	44
<i>Onys'ko Petro, Shalimov Oleksandr, Syzonenko Yaroslav</i> INTERCONVERSION OF AMINOPHOSPHONATES VIA BIOMIMETIC 1,3-H TRANSFER IN 1,3-DIPHOSPHORYLATED SYSTEMS.....	45
<i>KRYVOVIAZ Andrii, KRYVOVIAZ Andrii, SLIVKA Mikhailo</i> BIOLOGICAL ACTIVITY OF 1,3,4-OXADIAZOLE DERIVATIVES WITH NORSULFASOLE AS A SUBSTITUENT.....	46
<i>ФІЗЕР Максим, БАУМЕР В'ячеслав, СЛИВКА Михайло</i> ПРОТОНУВАННЯ ПОЛІЗАМІЩЕНОГО ТІАЗОЛОТІАЗОЛУ.....	47
<i>SLIVKA Mykhailo, SHARGA Boris, PYLYPIV Daryna, ALEKSYK Hanna, KOROL Nataliya, FIZER Maksym, FEDURCYA Olena I., PSHENYCHNYI Oleksandr G. and MARIYCHUK Ruslan</i> [1,3]THIAZOLO[3,2-b][1,2,4]TRIAZOLIUM CATION AS EFFECTIVE CARRIER OF ANTIMICROBIAL AGENTS.....	49
<i>Aleksandr Kostyuk, Georgyi Koidan, Serhii Zahorulko, Anastasiia Hurieva, Tetiana Shvydenko</i> STRAIGHTFORWARD SYNTHESIS OF HALOPYRIDINE ALDEHYDES VIA DIAMINOMETHYLATION.....	51
<i>ЖИЛКО Василь, СЛИВКА Наталія, ГРИСЮК Ірина, САЛІЄВА Леся, БОБК Михайло</i> СИНТЕЗ 2-(2-ОКСОІНДОЛІН)ІМІДАЗО[2,1-b]ТІАЗОЛ-3(2H)-ОНІВ.....	52
PHYSICAL CHEMISTRY.....	53
<i>STOLIARCHUK Nataliia, TOMINA Veronika, MELNYK Inna</i> EXPLORING THE REMOVAL OF CHROMIUM(VI) IONS USING POLYSILOXANES ENHANCED WITH 3-AMINOPROPYL GROUPS.....	54

<i>ПРИМУШКО Сергій, РОЖНОВА Ріта, ГАЛАТЕНКО Наталія, КОЗЛОВА Галина, ГЛАДИР Ірина</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ СТРУКТУРИ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ КОМПОЗИЦІЙ ПОЛІУРЕТАНСЕЧОВИН З ІФОСФАМІДОМ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УМОВАХ IN VITRO.....	56
<i>ХОРА Олександра, ДЕМ'ЯНЕНКО Євгеній, ГАВРИЛЮК Наталія, МАРКІТАН Ольга, ГОРСЛОВ Борис</i> ВЗАЄМОДІЯ ДОКСОРУБІЦИНУ З ВУГЛЕЦЕВИМИ НАНОТРУБКАМИ.....	58
ECOLOGY/GREEN CHEMISTRY	60
<i>SUKHAREVA Oksana, MARIYCHUK Ruslan, SUKHAREV Sergii</i> ASSESSMENT OF THE EFFECT OF BIOACCUMULATION OF HEAVY METALS AND RADIONUCLIDES IN BERRIES ON THE CONTENT OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES (POLYPHENOLIC NATURES).....	61
<i>György Keglevich</i> “GREEN” SYNTHESIS OF ORGANOPHOSPHORUS COMPOUNDS....	62
<i>Роман Л.Ю., Чундак С.Ю., Галла-Бобик С.В.</i> ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ БІОВУГІЛЛЯ.....	63
<i>ФЕСЕНКО Тетяна, СТАВИНСЬКА Оксана, КУЗЕМА Павло, ОРАНСЬКА Олена, АНІЩЕНКО Віктор, ЛАГУТА Ірина</i> ДОСЛІДЖЕННЯ УЧАСТІ КОМПОНЕНТІВ ЕКСТРАКТУ З ВИЧАВОК НАСІННЯ CAMELINA SATIVA В СИНТЕЗІ НАНОЧАСТИНОК ОКСИДУ ЦЕРІЮ.....	64
<i>MARIYCHUK Ruslan</i> GREEN SYNTHESIS OF NANOMATERIALS: RECENT ACHIVEMENTS AND APPLICATIONS.....	65
<i>SEMESHKO Olha, MELNYK Inna</i> CHARACTERISTICS OF THE RARE EARTH METAL IONS SORPTION PROCESS FROM MIXTURES USING A BIFUNCTIONAL SILICA ADSORBENT BASED ON QUARTZ.....	66
<i>ГЛУХ Олег, СИМКАНИЧ Олеся, ШВАРЦ Руслан, ПІПАШ Василь</i> КОСМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ СТАНУ РОСЛИННОГО ПОКРИВУ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ	68
<i>Ведмеденко В.О., Пасєнко В.В., Матковський О.К.</i> БУРШТИН ЯК КОМПОНЕНТ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ.....	69
<i>ВОВКУНОВИЧ Михайло</i> ГІДРОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЧКИ БОРЖАВА ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЧНУ СИТУАЦІЮ В БАСЕЙНІ.....	70
<i>КАРАБІНЮК Микола, КУТ Микола, КУТ Діана</i> СТРУКТУРА ТА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ЯСІНЯНСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	72
<i>BOBULSKÁ Lenka, HAGYARIOVÁ Patrícia</i> ECOLOGY OF EXTREMOPHILES AND THEIR ROLE IN NATURAL ECOSYSTEMS.....	74
<i>DEMKOVÁ Lenka, ÁRVAY Július</i> THE USE OF BIOINDICATORS TO MONITOR AIR QUALITY IN A FORMER MINING SITE.....	76
<i>Мільович Степан</i> ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ ФОРМАЛЬДЕГІДОМ НА ПРИКЛАДІ МІСТА УЖГОРОД. СТАН СПРАВ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ.....	77

<i>Joanna Kończyk</i> CARBON ADSORBENTS FOR THE REMOVAL OF HEAVY METAL IONS FROM AQUEOUS SOLUTIONS.....	79
METHODS OF TEACHING CHEMISTRY AND ECOLOGY.....	80
<i>Hasanguliyeva I. T.</i> THE PROVISION OF ECOLOGICAL KNOWLEDGE TO STUDENTS IN THE TEACHING OF CHEMISTRY.....	81
<i>Mirbagirova G. M., Pashayeva A.A., Mammadova K.M</i> APPLICATION OF ROLE-PLAYING GAMES IN TEACHING CHEMISTRY.....	83
<i>Pashayeva A.A., Mammadova K.M., Rasulova E. R.</i> THE USE OF BATTLE CARDS IN THE DEVELOPMENT OF CREATIVE METHODS IN CHEMISTRY LESSONS.....	84
<i>AGHAYEVA Nurgun, ASGAROVA Ayten, ASADOV Khammed, NAGHIYEV Khalil</i> VALEOLOGICAL ASPECTS OF TEACHING “IRON”.....	85
<i>Abishov N.A., Nagiyev K.J., Mammadova P. A.</i> SOCIAL-PSYCHOLOGICAL ASPECTS CONSIDERED WHEN EVALUATING STUDENTS.....	87
<i>Abdinbeyova R.T.,Orujova A. I.</i> CONSIDERING THE POSITIVE OUTCOMES AND INTEGRATION OF DIDACTIC GAMES IN CHEMISTRY CLASSES.....	89
<i>Hagverdiyev K. N., Babayeva S. Y</i> WAYS TO ENHANCE THE EFFICIENCY OF ACMEOLOGICAL INTERACTIVE TEACHING OF AMINES.....	91
<i>Abdinbeyova R.T.,Orujova A. I.</i> THE METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF USING DIDACTIC GAMES IN CHEMISTRY CLASSES.....	93
<i>МОЛНАР-БАБІЛЯ ДЖОСІЯ</i> КІБЕРНЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ХІМІЇ: ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ТА СТВОРЕННЯ АДАПТИВНИХ КУРСІВ.....	95
<i>Huseynova L. H.</i> THE NATURE OF EXPERIMENTS AS A MEANS OF ACTIVATING STUDENTS' KNOWLEDGE IN CHEMISTRY CLASSES.....	97
<i>Aliyeva J.S.</i> THE IMPACT OF OIL PRODUCTS AND SPILLS ON THE ECOSYSTEM.....	99
<i>Khalfaeva İ. S</i> CHARACTERISTICS OF DISTANCE EDUCATION.....	101
<i>ЗУБАКА Оксана, БАРЧІЙ Ігор, МАРКІВ Дмитро, ПОГОДІН Артем, ФЕДАК-ПОШТАК Наталія, ГОНЧАРОВА Оксана, ЗАЛУЦЬКА Світлана</i> РЕЗУЛЬТАТ ПРОЄКТНОЇ РОБОТИ ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЇ В УЖГОРОДСЬКОМУ ЛІЦЕЇ ІМ. А. ВОЛОШИНА ЗА 2022/2023 Н.Р.....	103
<i>KUT Mykola, KUT Diana</i> THE ROLE OF CHEMICAL EXPERIMENTATION IN THE FORMATION OF SKILLS AND COMPETENCIES FOR SPECIALISTS IN THE FIELD OF CHEMISTRY.....	105
<i>ПИЛИПЕНКО Олена</i> ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ З МЕДИЧНОЇ ХІМІЇ.....	106
<i>RUSYN Ivan, SLYVKA Sofia, KOROL Nataliya, LENDEL Vasyl</i> INFORMATION TECHNOLOGIES AND MEDIA IMPACT IN TEACHING CHEMISTRY IN UKRAINE DURING WARTIME.....	107

ATRIMETHYL PHOSPHITE INTERACTION WITH *N*-ALKOXY-*N*-CHLOROUREAS AND *N*-ALKOXY-*N*-CHLOROBENZAMIDES

Shtamburg V.G.¹, Klots E.A.¹, Shtamburg V.V.¹, Anishchenko A.A.², Shishkina S.V.³, Mazepa A.V.⁴, Kravchenko S.V.⁵

¹Ukrainian State University of Science and Technology, Dnipro

² Oles Gonchar Dnipro National University, Dnipro

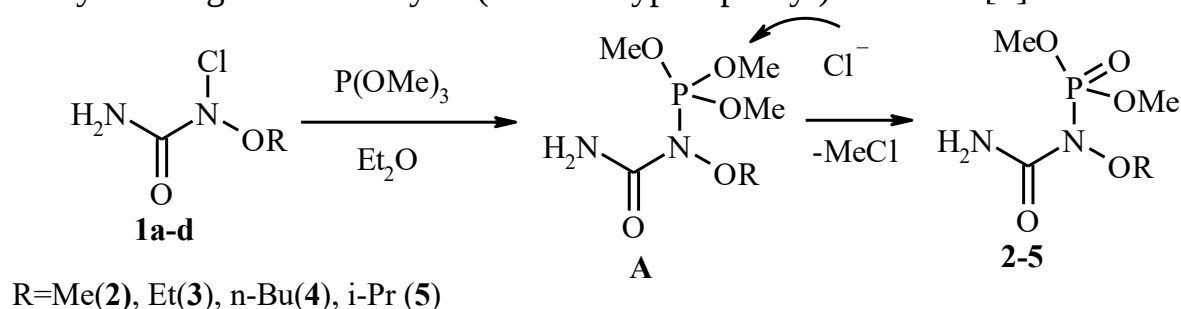
³Institute of Organic Chemistry of National Academy of Sciences of Ukraine, Kiiv

⁴A.V. Bogatsky Physico-Chemical Institute of National Academy of Sciences of Ukraine, Odesa

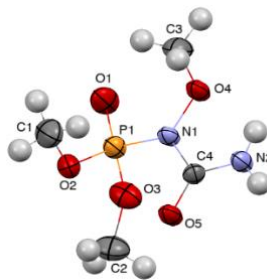
⁵ Dnipro State Agrarian and Economic University, Dnipro

The different kinds of the substituted ureas use as pharmaceutical materials. The possibility of the nucleophilic substitution of the chlorine atom in *N*-alkoxy-*N*-chloroureas allow to create the new reaction strategies that give access to such new biological relevant scaffolds. But the interaction of *N*-alkoxy-*N*-chloroureas and *N*-alkoxy-*N*-chlorobenzamides with phosphites remained unstudied.

We have studied the interaction of trimethyl phosphite with *N*-alkoxy-*N*-chloroureas. The *N*-alkoxy-*N*-chloroureas **1a-d** react with trimethyl phosphite in ether selectively forming the *N*-alkoxy-*N*-(dimethoxyphosphoryl)ureas **2-5** [1].



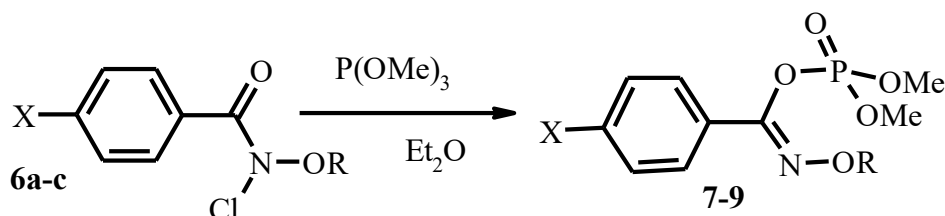
The structure of *N*-alkoxy-*N*-phosphorylureas **2-5** has been proved by the ¹H, ¹³C, ¹³P NMR spectra and mass spectra. Also, its structure of compounds **2,4** has been confirmed by the XRD study [1].



Molecular structure of *N*-methoxy-*N*-(dimethoxyphosphoryl)urea **2**.

Thus, the possibility of the N–P bond formation by *N*-alkoxy-*N*-chloroureas interaction with *P*-nucleophiles had become clear. This reaction is a new synthetic pathway to *N*-alkoxy-*N*-(dimethoxyphosphoryl)ureas. The ureas **2–5** may be regarded as the potential biologically active scaffolds.

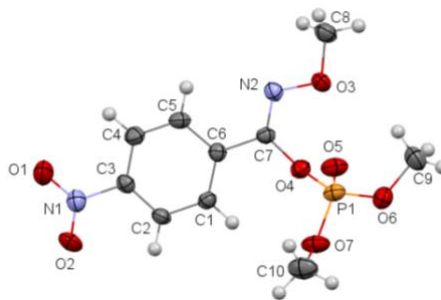
Also we have studied the interaction of trimethyl phosphite with *N*-alkoxy-*N*-chlorobenzamides. *N*-Alkoxy-*N*-chlorobenzamides **6a-c** selectively react with trimethyl phosphite in ether leading to the selective formation of *Z*-*N*-alkoxy-1-(dimethoxyphosphoryloxy)benzimidates **7–9**.



X=NO₂, R=Me (**6a,7**)

X=H, R=Me(**6b,8**),Et(**6c,9**)

The structure of *Z*-*N*-alkoxy-1-(dimethoxyphosphoryloxy)benzimidates **7–9** has been proved by the ¹H, ¹³C, ¹³P NMR spectra and mass spectra. Also, the structure of compound **7** has been confirmed by XRD study.



The structure of *Z*-*N*-methoxy-1-(dimethoxyphosphoryloxy)-4-nitrobenzimidate **7**.

This reaction is a new synthetic pathway to *Z*-*N*-alkoxy-1-(dimethoxyphosphoryloxy)benzimidates.

References

1. V.G. Shtamburg, E.A. Klots, V.V. Shtamburg, A.A. Anishchenko, S.V. Shishkina, A.V. Mazepa. Nucleophilic substitution at nitrogen atom. *N*-Alkoxy-*N*-(dimethoxyphosphoryl)ureas, synthesis and structure. // J. Mol. Struct. – **2023**. – Vol. 1277, N 5. – 134865.