

**Srpsko hemijsko društvo**



**Serbian Chemical Society**

**58. Savetovanje  
Srpskog hemijskog društva**

**KRATKI IZVODI  
RADOVA  
KNJIGA RADOVA**

**58<sup>th</sup> Meeting of  
the Serbian Chemical Society**

**Book of Abstracts  
Proceedings**

**Beograd 9. i 10. jun 2022. godine  
Belgrade, Serbia, June 9-10, 2022**

CIP - Katalogizacija u publikaciji - Narodna biblioteka Srbije, Beograd  
54(082)  
577.1(082)  
66(082)  
66.017/.018(082)  
502/504(082)  
СРПСКО хемијско друштво. Саветовање (58 ; 2022 ; Београд)  
Kratki izvodi radova ; [i] Knjiga radova / 58. savetovanje Srpskog  
hemijskog društva, Beograd 9. i 10. jun 2022. godine = Book of Abstracts  
[end] Proceedings = 58th meeting of the Serbian Chemical Society, Belgrade,  
June 9-10, 2022 ; [glavni i odgovorni urednik, editor Bogdan Šolaja]. -  
Beograd : Srpsko hemijsko društvo = Serbian Chemical Society, 2022 (Beograd  
: Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva TMF). - 226 str. :  
ilustr. ; 25 cm  
Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tekst ćir. i lat. - Tiraž 30. -  
Bibliografija uz pojedine radove.  
ISBN 978-86-7132-079-5  
a) Хемија - Зборници b) Биохемија - Зборници c) Технологија -  
Зборници d) Наука о материјалима - Зборници e) Животна средина -  
Зборници  
COBISS.SR-ID 67900169

**58. SAVETOVANJE SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA,**  
*Beograd, 9. i 10. jun 2022.*

**KRATKI IZVODI RADOVA/KNJIGA RADOVA**  
**58<sup>th</sup> MEETING OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY**  
*Belgrade, Serbia, 9-10 June 2022*  
**BOOK OF ABSTRACTS/PROCEEDINGS**

**Izdaje/Published by**

**Srpsko hemijsko društvo/Serbian Chemical Society**

Karnegijeva 4/III, 11000 Beograd, Srbija

tel./fax: +381 11 3370 467; [www.shd.org.rs](http://www.shd.org.rs), E-mail: [office@shd.org.rs](mailto:office@shd.org.rs)

**Za izdavača/For Publisher**

**Dušan Sladić**, predsednik Srpskog hemijskog društva

**Glavni i odgovorni urednik/ Editor**

**Bogdan Šolaja**

**Uređivački odbor/Editorial Board**

**Ivana Ivančev-Tumbas, Suzana Jovanović-Šanta, Aleksandra Tubić, Melina  
Kalagasidis Krušić**

**Priprema za štampu i štampa/Prepress and printing**

**Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva Tehnološko-metalurškog  
fakulteta, Beograd / Research and Development Centre of Printing Engineering, Belgrade**

**Godina izdanja: 2022.**

**Tiraž/ Circulation**

**30 primeraka/ 30 copies printing**

**ISBN 978-86-7132-079-5**

## **Naučni odbor**

Scientific Committee

**Bogdan Šolaja, predsednik/chair**

*Biljana Abramović*

*Katarina Anđelković*

*Vladimir Beškoski*

*Marija Gavrović-Jankulović*

*Branimir Grgur*

*Maja Gruden*

*Miloš Đuran*

*Vladislava Jovanović*

*Branimir Jovančičević*

*Melina Kalagasidis Krušić*

*Zorica Knežević-Jugović*

*Dragana Milić*

*Vesna Mišković-Stanković*

*Igor Opsenica*

*Ivanka Popović*

*Mirjana Popsavin*

*Niko Radulović*

*Slavica Ražić*

*Snežana Stanković*

*Gordana Stojanović*

*Dragica Trivić*

*Gordana Ćirić-Marjanović*



## **Organizacioni odbor**

Organising Committee

**Dušan Sladić, predsednik/chair**

*Vladimir Beškoski*

*Slađana Đorđević*

*Ivana Ivančev-Tumbas*

*Konstantin Ilijević*

*Suzana Jovanović-Šanta*

*Branimir Jovančičević*

*Melina Kalagasidis Krušić*

*Dragana Milić*

*Vesna Mišković-Stanković*

*Andrea Nikolić*

*Igor Opsenica*

*Sanja Panić*

*Snežana Rajković*

*Goran Roglić*

*Slađana Savić*

*Života Selaković*

*Jelena Trifković*

*Aleksandra Tubić*

*Vuk Filipović*



**Savetovanje je podržalo /Supported by**

**Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije**

*Ministry of Education, Science and Technological Development of Republic of Serbia*



Ova knjiga sadrži kratke izvode  
četiri plenarna predavanja (PP),  
dva predavanja dobitnika Medalje SHD (MP),  
četiri predavanja po pozivu (PPP),  
sto četrnaest saopštenja (obima jedna stranica) i  
osam radova (obima od najmanje četiri stranice),  
prihvaćenih za prezentovanje na  
58. Savetovanju Srpskog hemijskog društva.

This book contains abstracts of  
four plenary lectures (PP),  
two lectures of SCS Medal awardees (MP),  
four invited lectures (PPP),  
one hundred and fourteen abstracts and  
eight papers accepted for presentation at  
the 58<sup>th</sup> Meeting of the Serbian Chemical Society.

*Informacije i stavovi izneti u ovoj publikaciji su provizorni. Srpsko hemijsko društvo, urednik i uređivački odbor nisu odgovorni za interpretacije, eventualne posledice i štamparske greške. The information and the opinions given in this publication are provisional. Serbian Chemical Society, Editor or Editorial Board are not responsible for any interpretations, their consequences or typographical errors.*



# SADRŽAJ/CONTENTS

## Plenarna predavanja

### Plenary lectures

PP-1	Ivan Gutman	Topološki indeksi/Topological indices	28
PP-2	Marija Bešter Rogać	Rastvori elektrolita: Slučaj jonskih tečnosti/ Electrolyte solutions: The case of ionic liquids	29
PP-3	Snežana Bojović	125 godina Srpskog hemijskog društva/ 125 years of Serbian Chemical Society	30
PP-4	Miloš Filipović	“Anti-aging” efekti vodonik sulfida: da li fontana mladosti miriše na sumpor/ Anti-aging effects of hydrogen sulfide: does the fountain of youth stink of sulfur	32

## Predavanja dobitnika Medalje SHD

### Lectures of SCS Medal awardees

MP-1	Slobodan Petrović	Selektivno transformisanje amidne veze: specifičnosti i značaj/ Selective transformation of the amide bond: specificity and importance	36
MP-2	Vlatka Vajs	Primenjena spektroskopija/ Applied spectroscopy	37

## Predavanja po pozivu

### Invited lectures

PPP-1	Igor Pašti	Sinergija teorije i eksperimenta u razvoju novih materijala za energetske izazove budućnosti/ The synergy of theory and experiment in the development of new materials for the energy challenges of the future	40
-------	------------	--	----

PPP-2	Maja Radetić	Izazovi i potencijali nanoinženjerstva u oblasti tekstila/Challenges and potentials of nano-engineering in textiles	42
PPP-3	Filip Bihelović	Indolski alkaloidi: totalna sinteza alstoskolarisina A i alstonlarsina A/ Indole alkaloids: total synthesis of alstoscholarisine A and alstonlarsine A	43
PPP-4	Radomir N. Saičić	Razvoj iminošećera kao anti-kovid-19 agenasa/ The development of iminosugars as anti-COVID-19 agents	44

## Saopštenja

## Contributions

### Analička hemija/Analytical Chemistry

AH-1	Filip Andrić	Optimizacija i validacija metode za određivanje etilen-oksida i 2-hlor-etanola u uzorcima susama primenom gasne hromatografije i masene spektrometrije/ Optimization and method validation for the determination of ethylene oxide and 2-chloroethanol in sesame seed using gas chromatography coupled with mass spectrometry	46
AH-2	Filip Andrić	Optimizacija ultrazvučne ekstrakcije polifenola iz listova zelenog čaja ( <i>Camellia sinensis</i> ) primenom tankoslojne hromatografije, analize slike i višekriterijumskog odlučivanja/ HPTLC-guided optimization of ultrasound assisted extraction of polyphenols from green tea leaves ( <i>Camellia sinensis</i> ) using image analysis and multicriteria optimization	47
AH-3	Đurđa D. Ivković	Ispitivanje potencijala 18 lekovitih biljaka iz Srbije na proces usporavanja starenja kože/ Skin anti-ageing potential of 18 medicinal herbs collected from Serbia	48



AH-4	Marko D. Jović	Procena autentičnosti medljikovca na osnovu fitohemijskog profila/ Authenticity assessment of honeydew honey based on phytochemical profile	49
AH-5	Mihajlo Kulizić	Protočno injekcioni sistem za određivanje askorbinske kiseline na modifikovanoj elektrodi od ugljenične paste/ Flow injection system for ascorbic acid determination on modified carbon paste electrode	50
AH-6	Mila Č. Lazović	Zeleni analitički pristup za ekstrakciju i hemijsko profilisanje fenolnih jedinjenja iz prirodnih proizvoda na primeru biljke podubice ( <i>Teucrium chamaedrys</i> L.)/ Green analytical approach for extraction and chemical profiling of phenolic compounds from natural products: A case study of <i>Teucriumchamaedrys</i> L.	51
AH-7	Aleksandar Lolić	Protočno injekcioni sistem za određivanje kofeina na modifikovanoj elektrodi od staklastog ugljenika/ Flow injection system for caffeine determination on modified glassy carbon electrode	52
AH-8	Olivera S. Marković	Proučavanje ravnoteža u heterogenim sistemima tricikličnog antidepresiva amitriptilina/ Study of equilibria in heterogeneous systems of tricyclic antidepressant amitriptyline	53
AH-9	Miloš Ilić	Sadržaj esencijalnih i toksičnih elemenata u lekovitoj biljci <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic. i njenim ekstraktima/ Essential and toxic elements content in the medicinal plant <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.and its extracts	54
AH-10	Petar M. Ristivojević	Spektrofotometrijsko određivanje sadržaja ukupnih fenola i antioksidativnog kapaciteta ekstrakata lista čuvarkuće ( <i>Sempervivum tectorum</i> L.) i fenolni profil/ Spectrophotometric determination of total phenolic content and	55

AH-11	Tomislav Tosti	antioxidant capacity of houseleek leaf extracts ( <i>Sempervivum tectorum</i> L.) and phenolic profile Validacija metode za određivanje sadržaja citrata u bagremovom medu jonskom hromatografijom/ Method validation for determining the citrate content in acacia honey by ion chromatography	56
AH-12	Miloš P. Pešić	Primena donepezilom obeleženih polimera kao sistema za kontrolisano otpuštanje/ Application of donepezil-imprinted polymers for controlled drug release	57

### Biohemija/Biochemistry

BH-1	Kristina B. Kasalica	Ekotoksikološka analiza proizvoda elektrohemijske degradacije Reactive black 5 boje pomoću MFC kao izvora električne energije/ Ecotoxicity of degradation product from dye Reactive Black 5 by electrochemical degradation products using MFC as a source of electricity	60
BH-2	Nemanja D. Mijin	<i>In vitro</i> analiza amiloidogeneze pod uticajem teških metala primenom biofizičkih metoda/ An <i>in vitro</i> analysis of heavy metal-influenced amyloidogenesis using biophysical methods	61
BH-3	Simeon L. Minić	Fikocijanin iz mikroalge Spiruline: prečišćavanje i vezivanje odabranih (poli)fenola/ Phycocyanin from microalgae Spirulina: purification and binding of selected (poly)phenols	62
BH-4	Milan Mišić	Protein interactions of six tea plant extracts	63
BH-5	Mirjana Ž. Radomirović	Optimizacija ekstrakcije tropomiozina gambora i njegova kvantifikacija upotrebom razvijene ELISA metode/ Optimization of extraction conditions of tropomyosin from razor mud shrimp and its quantification by developed ELISA	64

BH-6	Jelena Radosavljević	Razvoj sendvič ELISA testa specifičnog za SARS-CoV-2 N-protein/ Development of SARS-CoV-2 N-protein specific capture ELISA	65
BH-7	Antos B. Sačanka	Selektivnost vezivanja EcSSB za homopolimerne oligonukleotide/ Binding selectivity of EcSSB to homopolymericoligonucleotides	67
BH-8	Aleksa D. Savić	Kloniranje i ekspresija fluorescentno obeleženog $\alpha$ -sinukleina u bakteriji <i>Escherichia coli</i> / Cloning and expression of fluorescently labeled $\alpha$ -synuclein in <i>Escherichia coli</i>	68

### Elektrohemijska/Electrochemistry

EH-1	Jelena B. Bajat	Potencijal otvorenog kola različitih referentnih elektroda u etalinu/ Open circuit potential of various reference electrodes in ethaline	70
EH-2	Marija S. Došić	Kompozitne bioaktivne prevlake sa gentamicinom elektroforetski taložene na titanu/ Composite bioactive coatings loaded with gentamicin electrophoretically deposited on titanium	71
EH-3	Ana Janković	Elektroforetski taložene kompozitne prevlake kao nosači lekova/ Electrophoretically deposited composite coatings as drug carriers	72
EH-4	Marijana M. Ponjavić	Bakterijska nanoceluloza kao nosač metalnih nanočestica za efektivnu oksidaciju metanola/ Bacterial nanocellulose as metallic nanoparticles carrier for effective methanol oxidation	73
EH-5	Aleksandra S. Popović	Kompozit polipirol/srebro-hlorid kao katodni materijal za punjive magnezijumske baterije/ Polypyrol/silver chloride composite as cathodic material for rechargeable magnesium batteries	74
EH-6	Anđela R. Simović	Etarsko ulje <i>Picea omorika</i> kao zeleni inhibitor korozije mekog čelika u 1M rastvoru HCl/ <i>Picea omorika</i> essential oil as a green corrosion	75

EH-7	Žaklina S. Tasić	inhibitor for mild steel in 1M HCl solution Zeleni čaj kao inhibitor korozije čelika u rastvoru veštačke krvne plazme/ Green tea as an inhibitor of steel corrosion in artificial blood plasma solution	76
------	---------------------	---	----

### Zelena hemija/Green Chemistry

GC-1	Dajana S. Lazarević	Adsorpcija i desorpcija potencijalno toksičnih metala na mehanohemijski modifikovanom pirofilitu/ Adsorption and desorption properties of potentially toxic metals by mechanochemically activated pyrophyllite	78
GC-2	Jasmina J. Mušović	Procena ekološke prihvatljivosti separacione metode na bazi jonskih tečnosti za određivanje Cd(II) i Pb(II)/ Evaluation of the environmental acceptability of the separation method based on ionic liquid for Cd(II) and Pb(II) determination	79
GC-3	Jovana J. Panić	Ispitivanje interakcija u vodenim rastvorima novosintetisane jonske tečnosti tetrabutilfosfonijum-nikotinata/ Investigation of interactions in aqueous solutions of newly synthesized ionic liquid tetrabutylphosphonium nicotinate	80
GC-4	Milica M. Svetozarević	Biokataliza u mikroreaktoru: enzimsko obezbojavanje tekstilne boje/ Continuous flowbiocatalysis: enzymatic decolorization of textile dye	81
GC-5	Milan B. Vraneš	Fizičko-hemijska svojstva i antifungalna aktivnost novosintetisanih jonskih tečnosti na bazi imidazola sa homologim nizom hloridnih oksianjona/ Physicochemical properties and antifungal activity of newly synthesized imidazole-based ionic liquids with homologous series of chlorine oxyanions	82

**Medicinska hemija/Medicinal Chemistry**

MH-1	Dušan Ćočić	<i>In silico</i> ispitivanje interakcija Ru(II) kompleksa sa DNK i humanim serum albuminom/ <i>In silico</i> investigation of the interactions of Ru(II) complexes with DNA and human serum albumin	84
MH-2	Sanja Đokić	Sinteza i antiproliferativna aktivnost (+)-protulaktona A i njegovih analoga/ Synthesis and antiproliferative activity of (+)-protulactone A and its analogues	85
MH-3	Ljubica M. Grbović	Kreiranje QSAR modela humanog CYP17A1/ Creation of the QSAR model of human CYP17A1	86
MH-4	Budimir S. Ilić	QSAR analiza inhibitora karboanhidraze: Slučaj GABA konjugata aromatičnih/heterocikličnih sulfonamida/ QSAR analysis of carbonic anhydrase inhibitors: A case of GABA conjugates of aromatic/heterocyclic sulfonamides	87
MH-5	Jelena D. Kesić	Sinteza i citotoksičnost novog butanolida/ Synthesis and cytotoxicity of novel butanolide	88
MH-6	Milena P. Krstić	Uticaj kompleksa Ru(II) na moguće puteve apoptoze u K562 ćelijama leukemije/ Influence of Ru(II) complex on possible pathways of apoptosis in K562 leukemia cells	89
MH-7	Irena T. Novaković	Sinteza i ispitivanje biološke aktivnosti ariltio i aralkiltio derivata 2- <i>tert</i> -butil-1,4-benzohinona/ Synthesis and investigation of biological activity of arylthio and aralkylthio derivatives of 2- <i>tert</i> -butyl-1,4-benzoquinone	90
MH-8	Marina P. Savić	Interakcija novih androstanskih derivata i receptora steroidnih hormona/ Interaction of new androstane derivatives with steroid hormone receptors	91

MH-9	Sladana M. Stanisavljević	Synthesis and antitumour activity of two novel (-)-goniofufurone analogues/ Sinteza i antitumorska aktivnost dva nova analoga (-)-goniofufurona	92
MH-10	Marijana B. Živković	Citotoksičnost novog steroidnog bis(karbazatnog) estera/ Cytotoxicity of a new steroidal bis(carbazate) ester	93

### **Nastava i istorija hemije/Education in and History of Chemistry**

NIH-1	Dragana S. Žmukić	Ostvarenost standarda postignuća o ugljenim hidratima kod bruceša kao indikator efektivnosti srednjoškolske nastave hemije tokom pandemije COVID-19/ Achieving educational standards on carbohydrates in freshmen students as an indicator of the effectiveness of secondary school chemistry during the COVID-19 pandemic	96
NIH-2	Lidija R. Ralević	Asinhrono i sinhrono onlajn učenje iz ugla nastavnika hemije/ Asynchronous and synchronous online learning from the point of view of chemistry teachers	97

### **Nauka o materijalima/Material Science**

NM-1	Kristina N. Božinović	Kinetika procesa oksidacije $Sb_2S_3$ u atmosferi vazduha u izotermnim uslovima/ Kinetics of $Sb_2S_3$ isothermal oxidation process in air atmosphere	100
NM-2	Jovana S. Jakšić	Elektrohemijske osobine i rastvorljivost metanofulerena i derivata $C_{60}$ sa dihidrofuranskim prstenom/ Electrochemical properties and solubility of metanofullerenes and dihydrofuran-fused $C_{60}$ derivatives	101
NM-3	Branislav D. Jović	Ispitivanje površinskih interakcija indola i mezoporoznih silikata metodama FTIR spektroskopije i hiperspektralnog snimanja/ Investigation of the surface interactions of	102

		indole with mesoporous silica using FTIR spectroscopy and hyperspectral imaging	
NM-4	Ghulam Isaq Khan	Abnormalni rast zrna u toku međužarenja u Al-Mg legurama/ Abnormal grain growth during intermediate annealing of Al-Mg alloys	103
NM-5	Dragan M. Manasijević	Toplotna provodnost i mikrostruktura Bi-Cu legura/ Thermal conductivity and microstructure of the Bi-Cu alloys	104
NM-6	Natalija D. Milojković	Nanokompoziti TiO <sub>2</sub> /PANI za primenu u fotokatalizi/ TiO <sub>2</sub> /PANI nanocomposites for photocatalytic application	105
NM-7	Jasna Petrović	Fotokatalizatori na bazi TiO <sub>2</sub> za redukciju Cr(VI)/ Photocatalysts based on TiO <sub>2</sub> for the reduction of Cr(VI)	106
NM-8	Vuk V. Radmilović	Perovskitne solarne ćelije – organski mezoporozni slojevi na delu/ Perovskite solar cells – organic mesoporous layers at work	107
NM-9	Vladimir S. Topalović	Dobijanje poroznih 3D bioaktivnih fosfatnih staklokeramičkih nosača/ Fabrication of porous 3D bioactive phosphate glass-ceramic scaffolds	108

### **Neorganska hemija/Inorganic Chemistry**

NH-1	Tina P. Andrejević	Bakar(II) i srebro(I) kompleksi sa dimetil 6-(pirazin-2-il)piridin-3,4-dikarboksilatom: antimikrobna aktivnost i DNA/BSA interakcije/ Copper(II) and silver(I) complexes with dimethyl 6-(pyrazine-2-yl)pyridine-3,4-dicarboxylate: antimicrobial activity and DNA/BSA interactions	110
NH-2	Jovana Araškov	Kompleksi Zn(II) sa tiazolil-hidrazonima: struktura, fotofizička svojstva i antiproliferativna aktivnost/ Zn(II) complexes with thiazolyl-hydrazones: structure, photophysical properties, and antiproliferative activity	111

NH-3	Darko P. Ašanin	Sinteza i strukturna karakterizacija kompleksa kobalta(II) i magnezijuma(II) sa 2,2-diMe-1,3-pdta/ Synthesis and structural characterization of cobalt(II) and magnesium(II) complexes with 2,2-diMe-1,3-pdta	112
NH-4	Božidar Čobeljić	Ispitivanje koordinacionih sposobnosti NNO i NNS Šifovih baza kao liganada u kompleksima Co(III)/ Coordination preferences of NNO and NNS Schiff base ligands with Co(III) complexes	113
NH-5	Marijana P. Kasalović	Sinteza i karakterizacija kompleksa trifenilkalaja(IV) sa 2-(4-hidroksi-2-oksohinolinil)etanskom kiselinom/ Synthesis and characterization of novel triphenyltin(IV) complex with 2-(4-hydroxy-2-oxoquinolinyl)ethanoic acid	114
NH-6	Bojana B. Laban	Adsorpcija boje indocijanin zeleno na površini nanočestica srebra i zlata/ Indocyanine green dye adsorption on the surface of silver and gold nanoparticles	115
NH-7	Dušan P. Malenov	Steking metilovanih ciklopentadienilnih liganada u kristalnim strukturama kompleksa prelaznih metala/ Stacking of the methylated cyclopentadienyl ligands in crystal structures of transition metal complexes	116
NH-8	Jelena M. Mašković	Sinteza, karakterizacija i citotoksičnost kompleksa Cu(II) sa <i>O,O'</i> -dietil estrom ( <i>S,S</i> )-etilendiamin- <i>N,N'</i> -di-2-(4-metil)-pentanske kiseline/ Synthesis, Characterization and Cytotoxicity of Cu(II) complex with <i>O,O'</i> -diethyl ester of ( <i>S,S</i> )-ethylenediamine- <i>N,N'</i> -di-2-(4-methyl)-pentanoic acid	117
NH-9	Ljiljana E. Mihajlović- Lalić	Ru(II) bipyridinski kompleksi sa analogima acetilpiridina: spektralna i elektrohemijaska karakterizacija/ Ru(II) bipyridine complexes with acetylpyridine analogues: spectral and	118



		electrochemical characterization	
NH-10	Jelena D. Nikolić	Ispitivanje uticaja pH i granulacije na početnu brzinu rastvaranja fosfatnog stakla/ Investigation of the influence of pH and granulation on the initial dissolution rate of phosphate glass	119
NH-11	Pavle Pavlović	Sinteza, karakterizacija i antimikrobna aktivnost kompleksa Cu(II) sa kondenzacionim derivatom 2-acetilpiridina i dihidrazida malonske kiseline/ Synthesis, characterization and antimicrobial activity of Cu(II) complex with condensation derivative of 2-acetylpyridine and malonic acid dihydrazide	120
NH-12	Snežana R. Radisavljević	Novi dinuklearni Au(III) kompleks: Sinteza, karakterizacija i ispitivanje interakcija sa DNK/ New dinuclear Au(III) complex: Synthesis, characterization and study of the interactions with DNA	121
NH-13	Nikola Radnović	Sinteza i strukturna karakterizacija kompleksa Cu (II) sa bis (salicilaldehid)-2,2'-diaminobifenil-4,4'-dikarboksilnom kiselinom/ Synthesis and structural characterization of Cu(II) complexes with bis(salicylaldehyde)-2,2'-diaminobiphenyl-4,4'-dicarboxylic acid	122
NH-14	Snežana Rajković	Ispitivanje interakcija dinuklearnih kompleksa platine(II) sa serum albuminom/ Investigation of the interactions of dinuclear platinum(II) complexes with serum albumin	123
NH-15	Predrag G. Ristić	Multifunkcionalni koordinacioni polimeri Ag(I) sa ditopnim ligandima/ Multifunctional Ag(I) coordination polymers with ditopic ligands	124
NH-16	Marko V. Rodić	Prvi kompleks vanadijuma sa Šifovom bazom aminogvanidina i 2,4-dihidroksibenzaldehida/ The first vanadium complex with Schiff base of aminoguanidine and 2,4-dihydroxybenzaldehyde	125

NH-17	Milica Savić	Sinteza i karakterizacija kompleksa Fe(III) i Mn(II) sa kondenzacionim proizvodom tiosemikarbazida i 2-acetiltiazola/ Synthesis and characterization of Fe(III) i Mn(II) complexes with condensation product of thiosemicarbazide and 2-acetylthiazole	126
NH-18	Nevena Stevanović	Hidrazonski kompleksi Cu(II), Mn(II) i Zn(II) sa kvaternernim amonijum fragmentom: sinteza, karakterizacija i DFT proračuni/ Cu(II), Mn(II) and Zn(II) complexes of hydrazones with quaternary ammonium moiety: Synthesis, characterization and DFT calculation	127
NH-19	Nevena Lj. Stevanović	Sinteza, karakterizacija i antimikrobna aktivnost kompleksa srebra(I) i zlata(III) sa antifungalnim agensom mikonazolom/ Synthesis, characterization and antimicrobial activity of silver(I) and gold(III) complexes with the antifungal agent miconazole	128

### Organska hemija/ Organic Chemistry

OH-1	Ljubica M. Brenjo	Sinteza novih tetrazola kao potencijalnih antiandrogena/ Synthesis of novel tetrazoles as potential antiandrogens	130
OH-2	Milica S. Đapović	Sinteza i karakterizacija gradivnih blokova poli(etilen-tereftalata)/ Synthesis and characterization of poly(ethylene-terephthalate) building blocks	131
OH-3	Saša Ž. Drmanić	Sinteza, karakterizacija i antioksidativna aktivnost 1,3-dihidro-3-[4-supstutuisanih-(fenilmetil)imino]-2 <i>H</i> -indol-2-ona/ Synthesis, characterization and antioxidative activity of 1,3-dihydro-3-[4-substituted-(phenylmethyl)imino]-2 <i>H</i> -indole-2-ones	132
OH-4	Andrej J. Kukuruzar	Insercija bakar-karbenoida/Horner-Wadsworth-Emmons-ova reakcija kao nova metoda za sintezu tricikličnog jezgra (+)-alstonlarsina A /	133

		A copper carbenoid insertion/Horner-Wadsworth-Emmons reaction as a new method for the synthesis (+)-alstonlarsine A tricyclic core	
OH-5	Filip T. Đurković	Sintetičke studije za dobijanje (+)-rauvomina B i drugih članova makrolinske/sarpaginske grupe alkaloida/ Synthetic studies towards (+)-rauvomine B and other macroline/sarpagine alkaloids	134
OH-6	Ana A. Filipović	Fotoredoks funkcionalizacija N-aril-tetrahidroizohinolina u mikrofluidnim uređajima/ Visible Light Promoted Cross-Dehydrogenative Coupling Reactions (CDC) of N-Aryl- tetrahydroisoquinolines in Flow	135
OH-7	Branislav Z. Kokić	Oksidativna fragmentacija i dekarbonilativno acilovanje/ Oxidative fragmentation and decarbonylative acylation	136
OH-8	Milica Z. Ilić	Sinteza, biološka ispitivanja i <i>in silico</i> testiranje 17 $\alpha$ -(piridin-2-il)-estra-1,3,5(10)-trien derivata/ Synthesis, biological investigation and <i>in silico</i> studies of 17 $\alpha$ -(pyridin-2-yl)-estra-1,3,5(10)-triene derivatives	137
OH-9	Anita Lazić	Proučavanje konformacije i kristalne strukture odabranih derivata cikloheksan-5-spirohiantoina/ Insights into conformational and cristal structure features of selected cyclohexane-5-spirohydantoin derivatives	138
OH-10	Aleksandra D. Mašulović	Sinteza, UV-Vis spektrofotometrijska titracija i teorijski proračuni 6-hidroksi-4-metl-3-(piridinijum-1-il)-2-piridona/ Synthesis, UV-Vis spectrophotometric titration and theoretical calculations of 6-hydroxy-4-methyl-3-(pyridinium-1-yl)-2-pyridone	139
OH-11	Jasmina B. Nikolić	Sinteza, karakterizacija i antioksidativna aktivnost proizvoda aminolize Hančovih	140

		dihidropiridina/ Synthesis, characterization and antioxidative activity of aminolysis products of Hantzsch dihydropyridines	
OH-12	Niko S. Radulović	Hemijski raznoliki, visoko nezasićeni estri i laktoni iz biljne vrste <i>Bupleurum veronense</i> Turra (Apiaceae)/ Chemically diverse, highly unsaturated esters and lactones from <i>Bupleurum veronense</i> Turra (Apiaceae)	141
OH-13	Milenko N. Ristić	Antimikrobna aktivnost novih mešovitih azina kumarina i heteroaril-aldehida/ Antimicrobial activity of new mixed azines of coumarins and heteroaryl aldehydes	142
OH-14	Danica Z. Savić	Triterpeni biljne vrste <i>Euphorbia palustris</i> / Triterpene composition of the plant species <i>Euphorbia palustris</i>	143
OH-15	Gordana S. Stojanović	HPLC profil metanolnog ekstrakta biljne mešavine korišćene na Balkanu za eliminisanje kamena u bubregu/ HPLC profile of methanol extracts of the herbal mixture used in Balkan peninsula to eliminate the kidney stones	144

### **Tekstilno inženjerstvo/Textile Engineering**

TI-1	Darka D. Marković	Antimikrobna aktivnost viskozne tkanine modifikovane hitozanom i nanočesticama Ag/ Antimicrobial activity of viscose rayon fabric modified with chitosan and Ag nanoparticles	146
TI-2	Milada Novaković	Aksijalna deformacija konoplja/filament hibridnih pređa/ Axial deformation of hemp/filament hybrid yarns	147

### **Teorijska hemija/Theoretical Chemistry**

TH-1	Slađana Đorđević	Magnetno indukovane gustine struja u singuletnim i tripletnim disk-klasterima bora/ Magnetically induced current densities in singlet and triplet disk-like boron clusters	150
------	------------------	--	-----

TH-2	Ivana N. Stojiljković	Procena efikasnosti <i>push-pull</i> elektronskih sistema sa barbiturnom kiselinom/Assessing the efficiency of <i>push-pull</i> electronic systems with barbituric acid	151
TH-3	Dušan Ž. Veljković	Nitro-acetilacetoni kompleksi kao nova klasa visokoenergetskih materijala: sinteza, karakterizacija i kvantnohemijska proučavanja/ Nitro-acetylacetonato complexes as a new class of highly energetic materials: synthesis, characterization and quantum chemical studies	152
TH-4	Ivana S. Veljković	Teorijsko proučavanje uticaja veličine aromatičnog sistema na osetljivost nitroaromatičnih eksploziva/ Theoretical study of the influence of aromatic system size on the sensitivity of nitroaromatic explosives	153
TH-5	Filip Ž. Vlahović	Magnetna anizotropija u pentagonalno bipiramidalnim kompleksima prve serije prelaznih metala/ Magnetic anisotropy in pentagonal bipyramidal complexes of first-row transition metal ions	154
TH-6	Snežana D. Zarić	Uticaj koordinacije na jačinu NH...O interakcije / The influence of coordination on NH...O bond strength	155

### Fizička hemija/Physical Chemistry

FH-1	Jovana Acković	Dobijanje i karakterizacija fosfatvolframove bronz dopirane gvožđem iz heteropolisoli kao prekursora/ Preparation and characterization of phosphatetungsten bronz doped with iron from heteropoly salts as precursors	158
FH-2	Antonija Lj. Joksimović	Fotokatalitička primena laserski sintetisanih nanočestica/ Photocatalytic application of laser synthesized nanoparticles	159
FH-3	Nikola Radnović	Uticaj vode na metalo-organske umrežene strukture na bazi cirkonijuma postmodifikovane	160

Šifovim bazama/ Influence of water on Schiff base postmodified zirconium-based metal-organic frameworks

## Hemija životne sredine/Environmental Chemistry

HŽS-1	Tijana T. Marjanović	Razvoj sopstvene radne procedure za analizu odabranih lekova u vodi/ Operational procedure development for analysis of selected pharmaceuticals in water	162
HŽS-2	Sanja N. Panić	Nanočestice magnetita prevučene poli(etilen glikolom) kao nosač za imobilizaciju peroksidaze/ Poly(ethylene glycol) - coated magnetite nanoparticles as support for peroxidase immobilization	163
HŽS-3	Marina B. Radenković	Procena efikasnosti uklanjanja teških metala iz vodenih rastvora i industrijske otpadne vode korišćenjem suncokretove ljuske kao biosorbenta/ Evaluation of heavy metal removal efficiency from aqueous solutions and industrial wastewater using sunflower seed husk as a biosorbent	164
HŽS-4	Slađana D. Savić	Elektrohemijska degradacija <i>Reactive Black 5</i> pomoću čeličnih elektroda modifikovanih PbO <sub>2</sub> i grafitnim ugljen-nitridom/ Electrochemical degradation of <i>Reactive Black 5</i> using PbO <sub>2</sub> and graphite carbon nitride modified steel electrodes	165
HŽS-5	Mirjana B. Vojinović-Miloradov	Monitoring polihlorovanih bifenila u uzorcima zemljišta u Crnoj Gori/ Monitoring of polychlorinated biphenyls in the soil samples in Montenegro	166
HŽS-6	Nataša J. Zec	Fotokatalitička efikasnost novosintetisanih nanoprahova na bazi ZnO u prisustvu simuliranog sunčevog zračenja/ Photocatalytic efficiency of newly synthesized ZnO based nanopowders in the presence of simulated solar irradiation	167

## Hemija i tehnologija makromolekula/Chemistry and Technology of Macromolecules

HTM-1	Olga J. Pantić	Ultrazvučna ekstrakcija pektina iz otpadne jabučne kaše primenom eutektičkih rastvarača na bazi holin hlorida/ Ultrasound assisted extraction of pectin from waste apple pomace using choline chloride based eutectic solvents	170
HTM-2	Anka D. Rašić	Priprema i karakterizacija kompozita poli(mlečne kiseline) i zeolita modifikovanog benzalkonijum-hloridom/ Preparation and characterization of composites based on poly(lactic acid) and benzalkonium chloride modified zeolite	171

## Hemija i tehnologija hrane/Chemistry and Technology of Food

HTH-1	Jelena R. Mijalković	Izolovanje RuBisCO proteina iz lišća bundeve ultrazvučno potpomognutim procesom ekstrakcije/ Ultrasound-assisted extraction process for recovery of RuBisCO proteins from pumpkin leaves	174
HTH-2	Vesna V. Antić	Poboljšanje antioksidativnih svojstava čajnog peciva sa dodatkom praha cvekle/ Improving the antioxidant properties of biscuits with the addition of beetroot powder	175
HTH-3	Sara I. Brunet	Polifenolni profil i antioksidativna aktivnost vina od domaćih sorti vinove loze Crna tamjanika i Frankovka/ Polyphenol profile and antioxidant activity of wines from domestic grape varieties Crna tamjanika and Frankovka	176
HTH-4	Dušan D. Vasić	Uticaj temperature sušenja na sadržaj ukupnih karotenoida i $\beta$ -karotena u šipurku ( <i>Rosa canina</i> L.)/ Influence of drying temperature on the content of total carotenoids and $\beta$ -carotene in rosehip ( <i>Rosa canina</i> L.)	177

## Hemijsko inženjerstvo/Chemical Engineering

HI-1	Mihail M Đuriš	Određivanje optimalne poroznosti u fluidizovanom sloju korišćenjem tehnike merenja intenziteta zvuka/ Determination of the optimal porosity in a fluidized bed using the sound intensity measurement technique	180
HI-2	Darko J. Jaćimovski	Prenos mase u inverzno fluidizovanim slojevima/ Mass transfer in inverse fluidized beds	181
HI-3	Branislava G. Nikolovski	Izolovanje etarskog ulja ploda kleke ( <i>Juniperus communis</i> L.) hidrodestilacijom pod sniženim pritiskom/ Isolation of juniper berry essential oil ( <i>Juniperus communis</i> L.) by vacuum hydrodistillation	182
HI-4	Katarina S. Šućurović	Ekspanzija sloja i kretanje čestica u inverzno fluidizovanim slojevima/ Bed expansion and particle motion in inverse fluidized beds	183

## Knjiga radova/Proceedings

### Analička hemija/Analytical Chemistry

R-AH-1	Eleonora Ž. Gvozdić	Procena ekotoksikološkog rizika veštačkih zaslađivača saharina i sukraloze u rečnoj vodi na teritoriji Beograda/ Ecotoxicological risk assessment of artificial sweeteners saccharin and sucralose in the river water in Belgrade	186
R-AH-2	Vibor Roje	Comparison of nitric acid and <i>aqua regia</i> as extractants for heavy metals in soil samples	190

### Elektrohemija/Electrochemistry

R-EH-1	Jovanka N. Pejić	Sinergetsko dejstvo neodimijuma i cisteina na leguri AA7075 u rastvoru NaCl/ Synergistic effect of Neodymium and Cysteine as inhibitors for AA7075 alloy in NaCl solution	196
--------	---------------------	---	-----



**Hemijsko inženjerstvo/Chemical Engineering**

R-HI-1	Gorica R. Ivaniš	Termodinamička i transportna svojstva binarnog sistema komponenti dobijenih iz biomase: eugenol + 4-propilgvajakol/ Thermodynamic and transport properties of binary system of biomass-derived chemicals: eugenol + 4-propylguaiacol	202
R-HI-2	Divna M. Majstorović	Application of predictive group contribution models on estimating viscosity of binary acetate + alcohol mixtures/ Primena prediktivnih modela doprinosa grupa za izračunavanje viskoznosti binarnih smeša acetat + alkohol	206

**Tekstilno inženjerstvo/Textile Engineering**

R-TI-1	Aleksandra M. Ivanovska	Adsorpcija Kongo crvenog kao indikatora sorpcionih svojstava oksidisane tkanine od jute/Adsorption of Congo Red as an indicator for the oxidized jute fabric's sorption properties	212
--------	----------------------------	--	-----

**Hemija životne sredine/Environmental Chemistry**

R-HŽS-1	Nataša V. Karić	Modifikovana otpadna prediva pamuka i pamuk/poliestra kao adsorbenti za uklanjanje organskih boja iz otpadnih voda/ Modified waste cotton and cotton/polyester yarns as adsorbents for removal of organic dyes from wastewater	218
R-HŽS-2	Angelina Mitrović	Adsorpcija odabranih lekova na LDPE, PA i PET mikroplastici/ Adsorption of selected pharmaceuticals on LDPE, PA, and PET microplastics	222



*Zelena hemija*

*Green Chemistry*



## **Biokataliza u mikroreaktoru: enzimsko obezbojavanje tekstilne boje**

Milica M. Svetozarević<sup>1</sup>, Nataša Ž. Šekuljica<sup>1</sup>, Antonije Onjia<sup>2</sup>, Nemanja Barać<sup>1</sup>, Marina A. Mihajlović<sup>1</sup>, Zorica Knežević-Jugović<sup>2</sup>, Dušan Ž. Mijin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Inovacioni centar Tehnološko metalurškog fakulteta u Beogradu, Beograd, Srbija*

<sup>2</sup> *Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, Srbija*

Uklanjanje boja iz otpadnih voda je jedan od glavnih interesovanja naučne zajednice koja se bavi zaštitom životne sredine. U ekološko prihvatljive metode za prečišćavanje otpadnih voda spadaju i enzimski tretmani, među kojima je i oksidacija boja peroksidazom. Visoka tržišna cena prečišćenih enzima dovela je do izolovanja enzima iz jeftinih izvora i do primene enzima u obliku sirovog ekstrakta. Izvođenje kontinualnog sistema doprinosi povećanoj efikasnosti procesa. U ovom radu, izolovana je peroksidaza iz otpadnog materijala – krompirovih ljuski za obezbojavanje boje Acid Violet 109. Uklanjanje je izvršeno u kontinualnom mikroreaktoru. Optimizovani su glavni procesni parametri: vreme zadržavanja, aktivnost enzima, koncentracija vodonik-peroksida i boje, kao i prečnik i dužina reaktora. Nakon vremena zadržavanja od 3 min u mikroreaktoru prečnika 0,5 mm i dužine 6m, procenat obezbojavanja je iznosio 76%.

## **Continuous flowbiocatalysis: enzymatic decolorization of textile dye**

Milica M. Svetozarević<sup>1</sup>, Nataša Ž. Šekuljica<sup>1</sup>, Antonije Onjia<sup>2</sup>, Nemanja Barać<sup>1</sup>, Marina A. Mihajlović<sup>1</sup>, Zorica Knežević-Jugović<sup>2</sup>, Dušan Ž. Mijin<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Innovation Center, Faculty of Technology and Metallurgy, Belgrade, Serbia*

<sup>2</sup> *University of Belgrade, Faculty of Technology and Metallurgy, Belgrade, Serbia,*

Dye removal from wastewater is one of the major interests of the scientific community dealing with environmental protection. Among available techniques for wastewater decolorization is dye oxidation using peroxidase. Taking into consideration the high market price of purified enzymes, the isolation of enzymes from cheap sources and the potential use of crude enzyme extracts contributes to the sustainability of the treatment. Furthermore, introducing continuous flow systems enhances the process's productivity and efficiency. In this study, peroxidase was isolated from waste material –potato peel and used for removal of anthraquinone dye Acid Violet 109 in a continuous flow. The main process parameters were optimized: residence time, enzyme activity, hydrogen peroxide and dye concentration, as well as the reactor's length and diameter. After 3min of residence time, in a microreactor with 0.5 mm diameter and 6m length, the decolorization rate was 76%.

*Acknowledgement: Ministry of Education, Science and Technological Development of Republic of Serbia (Contract No.451-03-68/2022-14/200135 and 451-03-68/2022-14/200287)*