

**СРПСКО КРИСТАЛОГРАФСКО ДРУШТВО
SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY**

**XXV КОНФЕРЕНЦИЈА
СРПСКОГ КРИСТАЛОГРАФСКОГ ДРУШТВА**

Изводи радова

**25th CONFERENCE OF THE
SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY**

Abstracts

Бајина Башта – Вајина Вашта
2018.

XXV KONFERENCIJA SRPSKOG KRISTALOGRAFSKOG DRUŠTVA
Изводи радова

25th CONFERENCE OF THE SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY
Abstracts

Издавач - Publisher:

– Српско кристалографско друштво
Ђушина 7, 11000 Београд, Србија, тел./факс 2635-217
– Serbian Crystallographic Society
Ђушина 7, 11 000 Belgrade, Serbia, phone/fax: +381 11 2635 217

За издавача – For the publisher:

Слађана Новаковић – Slađana Novaković

Уредник – Editor:

Зоран Томић – Zoran Tomić

Технички уредник – Technical editor:

Зоран Томић – Zoran Tomić
Слађана Новаковић – Slađana Novaković

Издавање ове публикације омогућено је финансијском помоћи Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

The publication is financially supported by Ministry of Education, Science and Technological development, Republic of Serbia

© Српско кристалографско друштво – Serbian Crystallographic Society
ISBN 978-86-912959-4-3
ISSN 0354-5741

Штампа – Printing:

COPY CENTAR, Beograd

Тираж – Copies: 100
Београд – Belgrade
2018.

**XXV КОНФЕРЕНЦИЈА
СРПСКОГ КРИСТАЛОГРАФСКОГ ДРУШТВА**

**25th CONFERENCE OF THE
SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY**

НАУЧНИ ОДБОР / SCIENTIFIC COMMITTEE:

др Љиљана Карановић, РГФ Београд / dr Ljiljana Karanović, RGF Beograd
др Оливера Клисурић, ПМФ Нови Сад / dr Olivera Klisurić, PMF Novi Sad
др Срећко Трифуновић, ПМФ Крагујевац / dr Srećko Trifunović, PMF Kragujevac
др Јелена Роган, ТМФ Београд / dr Jelena Rogan, TMF Beograd
др Горан Богдановић, ИНН „ВИНЧА” / dr Goran Bogdanović, INN "Vinča"
др Александар Кременовић, РГФ Београд / dr Aleksandar Kremenović, RGF Beograd
др Наташа Јовић-Орсини, ИНН „ВИНЧА” / dr Nataša Jović-Orsini, INN "Vinča"
др Снежана Зарић, ХФ Београд / dr Snežana Zarić, HF Beograd
др Катарина Анђелковић, ХФ Београд / dr Katarina Anđelković, HF Beograd
др Срђан Ракић, ПМФ Нови Сад / dr Srđan Rakić, PMF Novi Sad
др Марин Тадић, ИНН „ВИНЧА” / dr Marin Tadić, INN "Vinča"
др Александра Дапчевић, ТМФ Београд / dr Aleksandra Dapčević, TMF Beograd
др Предраг Вулић, РГФ Београд / dr Predrag Vulić, RGF Beograd
др Тамара Тодоровић, ХФ Београд / dr Tamara Todorović, HF Beograd

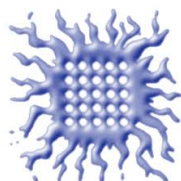
ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР / ORGANIZATION COMMITTEE:

др Слађана Новаковић, ИНН "Винча" / dr Slađana Novaković, INN "Vinča"
др Зоран Томић, ИНН "Винча" / dr Zoran Tomić, INN "Vinča"
др Горан Богдановић, ИНН "Винча" / dr Goran Bogdanović, INN "Vinča"
др Мирјана Милић, ИНН "Винча" / dr Mirjana Milić, INN "Vinča"
др Наташа Јовић-Орсини, ИНН "Винча" / dr Nataša Jović-Orsini, INN "Vinča"
др Марко Родић, ПМФ Нови Сад / dr Marko Rodić, PMF Novi Sad
др Виолета Николић, ИНН "Винча" / dr Violeta Nikolić, INN "Vinča"

ОРГАНИЗАТОРИ / ORGANIZERS



СРПСКО КРИСТАЛОГРАФСКО ДРУШТВО
SERBIAN CRYSTALLOGRAPHIC SOCIETY



ИНСТИТУТ ЗА НУКЛЕАРНЕ НАУКЕ "ВИНЧА"
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
VINČA INSTITUTE OF NUCLEAR SCIENCES
UNIVERSITY OF BELGRADE

ПОКРОВИТЕЉИ / SPONSORS



МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ НАУКЕ,
И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
MINISTRY OF EDUCATION, SCIENCE
AND TECHNOLOGICAL
DEVELOPMENT OF THE REPUBLIC
OF SERBIA



МЕЂУНАРОДНА УНИЈА ЗА
КРИСТАЛОГРАФИЈУ
INTERNATIONAL UNION OF
CRYSTALLOGRAPHY

 **ROFA**
GOLDEN SPONSOR

Садржај – Contents

Пленарна предавања – Plenary Lectures

Vaclav Petříček

MODULATIONS AND TWINNING – NIGHTMARE OF
CRYSTALLOGRAPHERS (?) 2

Ivana Radosavljević Evans

STRUCTURAL STUDIES OF ENERGY MATERIALS:
DEVELOPMENT OF ELECTROLYTES FOR SOLID OXIDE FUEL CELLS 4

Piero Macchi

CHARGE AND SPIN DENSITY IN POSITION AND MOMENTUM SPACE,
DENSITY MATRICES, WAVE FUNCTIONS AND ENERGIES OF PERIODIC
SYSTEMS, FROM THEORY OR EXPERIMENTS. IN ONE WORD:
QUANTUM CRYSTALLOGRAPHY 5

J. Zdravković, D. Poleti, J. Rogan, D. M. Minić

MEHANIZAM I KINETIKA NEIZOTERMSKE RAZGRADNJE KOMPLEKSA
METALA d-BLOKA SA BENZENPOLIKARBOKSILATO-JONIMA 6

J. Zdravković, D. Poleti, J. Rogan, D. M. Minić

MECHANISM AND KINETICS OF NON-ISOTHERMAL DEGRADATION OF
d-METAL COMPLEXES WITH BENZENPOLYCARBOXYLATO IONS 7

C. Janiak

SPECIAL PROBLEMS IN METAL-ORGANIC FRAMEWORK
CRYSTALLOGRAPHY 8

Z. Zhang, J-F Audibert, R. Pansu, A. Spasojevic - de Biré

NON-PHOTOCHEMICAL LASER-INDUCED NUCLEATION IN
MICROFLUIDICS DEVICE 10

C. Theppitak, F. Kielar, K. Chainok

CRYSTAL ENGINEERING OF LANTHANIDE COORDINATION POLYMERS
WITH HYDRAZIDE LIGANDS 11

Усмена саопштења – Oral Presentations

M. V. Rodić, S. B. Novaković, V. M. Leovac, G. A. Bogdanović PRELIMINARNI REZULTATI EKSPERIMENTALNOG ODREĐIVANJA GUSTINE NAELEKTRISANJA [Ni(L)py] (H ₂ L = S-metilizotiosemikarbazon benzoilacetona)	14
M. V. Rodić, S. B. Novaković, V. M. Leovac, G. A. Bogdanović PRELIMINARY RESULTS OF EXPERIMENTAL CHARGE DENSITY DETERMINATION OF [Ni(L)py] (H ₂ L = benzoylacetone S-methylisothiosemicarbazone)	15
М. Миленковић, А. Певец, Б. Чобелић, М. Стојичков, И. Турел, К. Анђелковић СИНТЕЗА И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ИЗОТИОЦИЈАНАТО КОМПЛЕКСА Zn(II) СА КОНДЕНЗАЦИОНИМ ПРОИЗВОДОМ 2-АЦЕТИЛПИРИДИНА И ЖИРАРОВОГ Т-РЕАГЕНСА	16
M. Milenković, A. Pevac, B. Čobeljić, M. Stojičkov, I. Turel, K. Andelković SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ISOTHIOCYANATO Zn(II) COMPLEX WITH THE CONDENSATION PRODUCT OF 2- ACETYLPIRIDINE AND GIRARD'S T-REAGENT	17
M. Fabián, V. Šepelák, P. Bottke, M. Wilkening, V. Girman MECHANOCHEMICAL SYNTHESIS OF THE FAR-FROM-EQUILIBRIUM ZINC ALUMINATE AND ITS RESPONSE TO THERMAL TREATMENT	19
Д. Станковић, М. Огњановић, Б. Дојчиновић, Ж. Пријовић, Б. Антић РЕДУКОВАНИ ГРАФЕН ОКСИД ДЕКОРИСАН МАГНЕТИТОМ ЦВЕТНЕ МОРФОЛОГИЈЕ: СИНТЕЗА, КАРАКТЕРИЗАЦИЈА И ПРИМЕНА ЗА ПОБОЉШАНО УКЛАЊАЊЕ БОЈЕ REACTIVE BLUE 52	20
D. Stanković, M. Ognjanović, B. Dojčinović, Ž. Prijović, B. Antić SYNTHESIS, CHARACTERISATION AND APPLICATION OF Fe ₃ O ₄ NANOFLOWERS/REDUCED GRAPHENE OXIDE COMPOSITE FOR ENHANCED REMOVAL OF REACTIVE BLUE 52	21
М. М. Радановић, В. Г. Бујић, Љ. С. Војиновић-Јешић, М. В. Родић, В. М. Леовац, Ж. К. Јаћимовић СТРУКТУРЕ КОМПЛЕКСА Cd(II) СА 2-АЦЕТИЛПИРИДИН- АМИНОГВАНИДИНОМ И ПСЕУДОХАЛОГЕНИДИМА КАО МОСТОВНИМ ЛИГАНДИМА	22
M. M. Radanović, V. G. Vujić, Lj. S. Vojinović-Ješić, M. V. Rodić, V. M. Leovac, Ž. K. Jaćimović STRUCTURES OF Cd(II) COMPLEXES WITH 2-ACETYLPIRIDINE- AMINO GUANIDINE AND PSEUDOHALOGENIDE BRIDGING LIGANDS ...	23

Д. Ж. Вельковић, А. Ђуновић, Д. Кретић, С. Д. Зарић ДОКАЗ О ЈАКИМ МЕТАЛ-ВОДНИК ИНТЕРАКЦИЈАМА У КРИСТАЛНИМ СТРУКТУРАМА КОМПЛЕКСА ПРЕЛАЗНИХ МЕТАЛА ...	24
D. Ž. Veljković, A. Đurđević, D. Kretić, S. D. Zarić EVIDENCE OF STRONG METAL-HYDROGEN INTERACTIONS IN CRYSTAL STRUCTURES OF TRANSITION METAL COMPLEXES	25
М. Р. Миловановић, Ј. М. Андрић, В. Б. Медаковић, Ј.-Р. Дјукис, С. Д. Зарић ДА ЛИ СУ ФОСФИНО-БОРАНСКИ ПАРОВИ КЛАСИЧНИ ИЛИ ФРУСТРИРАНИ? АНАЛИЗА КЕМБРИЧКЕ КРИСТАЛОГРАФСКЕ БАЗЕ ПОДАТАКА.	26
М. R. Milovanović, J. M. Andrić, V. B. Medaković, J.-P. Djukic, S. D. Zarić ARE PHOSPINE-BORANE PAIRS CLASSICAL OR FRUSTRATED? ANALYSIS OF CAMBRIDGE STRUCTURAL DATABASE.	27
Н. Јовић Орсини, М. М. Милић, Т. Е. Торес, Г. Ф. Гоја МИКРОСТРУКТУРНА АНАЛИЗА ЧИСТИХ И СУПСТИТУИСАНИХ НАНОЧЕСТИЦА МАГНЕТИТА СА ПОБОЉШАНОМ ЕФИКАСНОШЋУ ЗА МАГНЕТНУ ХИПЕРТЕРМИЈУ	28
N. Jović Orsini, M. M. Milić, T. E. Torres, G. F. Goya MICROSTRUCTURE ANALYSIS OF PURE AND SUBSTITUTED MAGNETITE NANOPARTICLES WITH IMPROVED MAGNETIC HYPERTHERMIA EFFICIENCY	29
И. М. Брадарић, В. М. Матић, И. Савић СИНТЕЗА, КРИСТАЛНА СТРУКТУРА И МАГНЕТНЕ ОСОБИНЕ $\text{CaRu}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_3$ ($x=0; 0,03$)	30
I. M. Bradarić, V. M. Matić, Ilija Savić SYNTHESIS, CRYSTAL STRUCTURE AND MAGNETIC PROPERTIES OF $\text{CaRu}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_3$ ($x=0; 0.03$).....	31
В. Н. Николић, М. М. Милић ЕВОЛУЦИЈА СТРУКТУРНИХ СВОЈСТАВА CuFe_2O_4 И $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ИНИЦИРАНА ТЕРМИЧКИМ ТРЕТМАНОМ	32
V. N. Nikolić, M. M. Milić EVOLUTION OF CuFe_2O_4 AND $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$ STRUCTURAL PROPERTIES INITIATED BY THERMAL TREATMENT	33
М. Миловић, Д. Југовић, М. Митрић, Д. Ускоковић $\text{Li}_2\text{FeSiO}_4$ КАО КАТОДНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА ЛИТИЈУМ-ЈОНСКЕ БАТЕРИЈЕ: СИНТЕЗА, СТРУКТУРНЕ И ЕЛЕКТРОХЕМИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	34

M. Milović , D. Jugović , M. Mitrić , D. Uskoković Li ₂ FeSiO ₄ AS CATHODE MATERIAL FOR LITHIUM-ION BATTERIES: SYNTHESIS, STRUCTURAL AND ELECTROCHEMICAL CHARACTERISTICS.....	35
---	----

N. Nikolić, S. Kovač, P. Dabić POJAVA OPALSKE MATERIJE U HIDROTERMALNO IZMENJENIM DIJABAZIMA, DEBELO BRDO, PLANINA POVLEN	36
--	----

N. Nikolić , S. Kovač , P. Dabić THE OCCURENCE OF OPALINE MATTER IN HYDROTHERMALLY ALTERED DIABASE, DEBELO BRDO, POVLEN MOUNTAIN AREA	37
--	----

Постерске презентације – Poster presentations

A. Cvetkovski, G. Petruševski, Lj. Pejov, M. Stojanovska, S. Ugarkovic, P. Makreski SOLID-STATE CHARACTERIZATION OF THE NEW MOLECULAR SALTS OF PYRIDOINE	41
---	----

Б. Чобелић, М. Миленковић, А. Певец, Д. Дармановић, И. Турел, К. Анђелковић СИНТЕЗА И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ИЗОТИОЦИЈАНАТО/ТИОЦИЈАНАТО КОМПЛЕКСА Cd(II) СА КОНДЕНЗАЦИОНИМ ПРОИЗВОДОМ 2-АЦЕТИЛПИРИДИНА И ЖИРАРОВОГ Т-РЕАГЕНСА	42
--	----

В. Џобелјић, М. Миленковић, А. Певец, Д. Дармановић, И. Турел, К. Анђелковић SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ISOTHIOCYANATO/THIO- CYANATO Cd(II) COMPLEX WITH THE CONDENSATION PRODUCT OF 2-ACETYLPIRIDINE AND GIRARD'S T-REAGENT	43
---	----

Д. Радановић, А. Певец, И. Турел, Б. Чобелић, М. Миленковић, Т. Кешкић, К. Анђелковић СИНТЕЗА И КРИСТАЛИНЕ СТРУКТУРЕ Co(III) КОМПЛЕКСА СА ХИДРАЗОНСКИМ И ТИОСЕМИКАРБАЗОНСКИМ ЛИГАНДИМА	44
---	----

D. Radanović, A. Pevac, I. Turel, B. Čobeljić, M. Milenković, T. Keškić, K. Anđelković SYNTHESIS AND CRYSTAL STRUCTURES OF Co(III) COMPLEXES WITH THE HYDRAZONE AND THIOSEMICARBAZONE LIGANDS	45
--	----

E. H. Avdović, V. V. Jevtić, M. P. Kasalović, D. Lj. Stojković, S. Jovičić N. Vuković, Z. Marković, I. Potočňák, S. R. Trifunović SINTEZA I KRISTALNA STRUKTURA 3-(1- <i>m</i> -TOLUIDIN-ETILIDEN)- HROMAN-2,4-DIONA	46
---	----

E. H. Avdović, V. V. Jevtić, M. P. Kasalović, D. Lj. Stojković, S. Jovičić, N. Vuković, Z. Marković, I. Potočňák , S. R. Trifunović SYNTHESIS AND CRYSTAL STRUCTURE OF 3-(1- <i>m</i> -TOLUIDINO- ETHYLIDENE)-CHROMANE-2,4-DIONE	47
---	----

М. Ђукић, О. Клисурић, З. Матовић СИНТЕЗА, КАРАКТЕРИЗАЦИЈА И КРИСТАЛНА СТРУКТУРА КОМПЛЕКСА [Ru(η^6 - <i>p</i> -cimen)Cl ₂ (5-PhAPyCN-ITZ)]	48
М. Ђукић, О. Klisurić, Z. Matović SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND CRYSTAL STRUCTURE OF COMPLEX [Ru(η^6 - <i>p</i> -cymene)Cl ₂ (5-PhAPyCN-ITZ)]	49
М. Вукић, Н. Вуковић, В. Тешевић, Г. Крстић, П. Вулић СИНТЕЗА И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ИНКЛУЗИОНОГ КОМПЛЕКСА АЦЕТИЛ ШИКОНИНА И β -ЦИКЛОДЕКСТРИНА	50
М. Vukić, N. Vuković, V. Tešević, G. Krstić, P. Vulić SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF INCLUSION COMPLEX OF ACETYL SHIKONIN AND β -CYCLODEXTRIN	51
О. R. Klisurić, S. Armačović, S. J. Armačović, S. Lj. Vrbaški, I. Kuzminac, D. S. Jakimov, S. S. Jovanović Šanta RENDGENSKA STRUKTURNA ANALIZA I KOMPJUTERSKA STUDIJA BIOLOŠKI AKTIVNIH DERIVATA ANDROST-5-ENA	52
О. R. Klisurić, S. Armačović, S. J. Armačović, S. Lj. Vrbaški, I. Kuzminac, D. S. Jakimov, S. S. Jovanović Šanta X-RAY CRYSTALLOGRAPHIC AND COMPUTATIONAL STUDY OF BIOLOGICALY ACTIVE ANDROST-5-ENE DERIVATIVES	53
Z. D. Tomić, M. Mirković КООРДИНАЦИОНИ ПОЛИМЕР КОЈИ САДРЖИ ТЕТРАНУКЛЕАРНЕ КОМПЛЕКСЕ БАКРА СА ОКСИМАТНИМ МОСТОВИМА	54
Z. D. Tomić, M. Mirković COORDINATION POLYMER CONTAINING TETRANUCLEAR COPPER COMPLEXES WITH OXIMATO BRIDGES	55
T. R. Todorović, G. Janjić, P. Ristić, M. V. Rodić, N. R. Filipović МОЛЕКУЛСКА И КРИСТАЛНА СТРУКТУРА КОМПЛЕКСА Pd(II) I Pt(II) SA ТИОМОРФОЛИН-4-КАРБОНИТРИЛОМ	56
T. R. Todorović, G. Janjić, P. Ristić, M. V. Rodić, N. R. Filipović MOLECULAR AND CRYSTAL STRUCTURES OF Pd(II) AND Pt(II) COMPLEXES WITH THIOMORPHOLINE-4-CARBONITRILE	57
M. V. Rodić, S. Belošević, M. M. Radanović, V. M. Leovac СИНТЕЗА И КРИСТАЛНА СТРУКТУРА [{Cu(μ -H ₂ L)(NCS)} ₂](NCS) ₂ ·2MeOH (H ₂ L = <i>S</i> -METILIZOTIOSEMIKARBAZON PIRIDOKSALA)	58
M. V. Rodić, S. Belošević, M. M. Radanović, V. M. Leovac SYNTHESIS AND CRYSTAL STRUCTURE OF [{Cu(μ -H ₂ L)(NCS)} ₂](NCS) ₂ ·2MeOH (H ₂ L = PYRIDOXAL <i>S</i> -METHYLISOTHIOSMICARBAZONE)	59

I. R. Marjanović, O. R. Klisurić, S. Armaković, S. J. Armaković, N. R. Filipović, T. R. Todorović JEDNODIMENZIONALNI TERNARNI SREBRO(I)-5-SULFOSALICILAT KOORDINACIONI POLIMER	60
I. R. Marjanović, O. R. Klisurić, S. Armaković, S. J. Armaković, N. R. Filipović, T. R. Todorović ONE-DIMENSIONAL SILVER(I)-5-SULFOSALICYLATE TERNARY COORDINATION POLYMER	61
N. R. Filipović, O. R. Klisurić, G. V. Janjić, T. R. Todorović KRISTALNE STRUKTURE KOORDINACIONIH POLIMERA Ag(I) SA 2-TIOCIJANATOPIRIDINOM	62
N. R. Filipović, O. R. Klisurić, G. V. Janjić, T. R. Todorović CRYSTAL STRUCTURES OF Ag(I) COORDINATION POLYMERS WITH 2-THIOCYANATOPYRIDINE	63
A. Rakić, Љ. Суручић, З. Сандић, Б. Екмешчић, А. Настасовић, Г. Јањић КРИСТАЛОГРАФСКА И КВАНТНО-ХЕМИЈСКА СТУДИЈА АПСОРПЦИЈЕ МЕТАЛА НА КОПОЛИМЕРУ МОДИФИКОВАНОМ ТРИЕТИЛЕНТЕТРААМИНОМ (<i>TETA</i>)	64
A. Rakić, Lj. Suručić, Z. Sandić, B. Ekmešćić, A. Nastasović, G. Janjić CRYSTALLOGRAPHIC AND QUANTUM-CHEMICAL STUDY OF METAL SORPTION ON COPOLYMER FUNCTIONALIZED WITH TRIETHYLENETETRAAMINE (<i>TETA</i>)	65
И. Антонијевић, Д. Ж. Велковић, Г. Сарић, К. Катанчевић, С. Д. Зарић КРИСТАЛОГРАФСКО И КВАНТНОХЕМИЈСКО ПРОУЧАВАЊЕ ИНТЕРАКЦИЈА СУМПОРА И ДИСУЛФИДНЕ ВЕЗЕ	66
I. S. Antonijević, D. Ž. Veljković, G. Sarić, K. Katančević, S. D. Zarić CRYSTALLOGRAPHIC AND QUANTUM-CHEMICAL STUDY OF INTERACTIONS BETWEEN SULFUR AND DISULFIDE BOND	67
И. М. Станковић, Ј. П. Благојевић Филиповић, С. Д. Зарић ИНТЕРАКЦИЈЕ ИЗМЕЂУ УГЉЕНИХ ХИДРАТА И АРОМАТИЧНИХ АМИНОКИСЕЛИНА: КРИСТАЛОГРАФСКА ПРЕТРАГА	68
I. M. Stanković, J. P. Blagojević Filipović, S. D. Zarić INTERACTIONS BETWEEN CARBOHYDRATES AND AROMATIC AMINO ACIDS: A CRYSTALLOGRAPHIC SURVEY	69
M. Sarvan, M. Petković Benazzouz, A. Rakić, G. Janjić АКCEPTORSKE ОСОБИНЕ KOORDИNOVANOG O АТОМА. KRISTALOGRAFSKO I KVANTNO-HEMIJSKO STUDIJA	70
M. Sarvan, M. Petković Benazzouz, A. Rakić, G. Janjić ACCEPTOR ABILITY OF COORDINATED OXYGEN ATOM. CRYSTALLOGRAPHIC AND QUANTUM-CHEMICAL STUDY	71

Ј. П. Благојевић Филиповић, С. Д. Зарић СТЕКИНГ ИНТЕРАКЦИЈЕ ПРСТЕНОВА ФОРМИРАНИХ ВОДОНИЧНИМ ВЕЗИВАЊЕМ ПОТПМОГНУТИМ РЕЗОНАНЦИЈОМ	72
J. P. Blagojević Filipović, S. D. Zarić STACKING INTERACTIONS OF RESONANCE-ASSISTED HYDROGEN- -BRIDGED RINGS	73
М. Петковић Беназзоз, И. Ђорђевић, Г. Јанјић СТАТИСТИЧКА АНАЛИЗА НЕКОВАЛЕНТНИХ ИНТЕРАКЦИЈА СЕЛЕНА У КРИСТАЛНИМ СТРУКТУРАМА МАЛИХ МОЛЕКУЛА	74
M. Petković Benazzouz, I. Đorđević, G. Janjić STATISTICAL ANALYSIS OF NON-COVALENT INTERACTIONS OF SELENIUM IN CRYSTAL STRUCTURES OF SMALL MOLECULES	75
И. С. Антонијевић, Д. П. Маленов, С. Д. Зарић ЈАКЕ СТЕКИНГ ИНТЕРАКЦИЈЕ ИЗМЕЂУ ТЕТРАТИЈАФУЛВАЛЕНСКИХ ФРАГМЕНАТА: КРИСТАЛОГРАФСКА И КВАНТНОХЕМИЈСКА СТУДИЈА	76
I. S. Antonijević, D. P. Malenov, S. D. Zarić STRONG STACKING INTERACTIONS BETWEEN TETRATHIAFULVALENE FRAGMENTS: CRYSTALLOGRAPHIC AND QUANTUM CHEMICAL STUDY	77
Ј. Ј. Плавша, Р. Режаљова, Ј. Брунда, А. Ђелић, Е. Т. Петри, Ј. Шкерлова УТИЦАЈ МОДИФИКОВАНЕ <i>IN SITU</i> ПРОТЕОЛИЗЕ НА КВАЛИТЕТ ДИФРАКЦИЈЕ КРИСТАЛА ПРОТЕИНА АКР1С3	78
J. J. Plavša, P. Režáčova, J. Brynda, A. Ćelić, E. T. Petri, J. Škerlova EFFECT OF MODIFIED <i>IN SITU</i> PROTEOLYSIS ON DIFFRACTION QUALITY OF PROTEIN AKR1C3 CRYSTALS	79
Н. Вошњаковић-Павловић, С. Новаковић, В. Клаир, А. Икни, В. Ли, Р. Gemeiner, А. Spasojevic - de Biré НЕФОТОНЕМИЈСКИ ЛАСЕРОМ ИНДУКОВАНА НУКЛЕАЦИЈА ГЛИЦИНА.....	80
N. Bošnjaković-Pavlović, S. Novaković, B. Clair, A. Ikni, W. Li, P. Gemeiner, A. Spasojevic - de Biré NON-PHOTOCHEMICAL LASER-INDUCED NUCLEATION OF GLYCINE	81
А. Јосе Ф. М. Л. Мариано, В. Антић DEVELOPMENT OF A ZERO-FIELD NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE SPECTROMETER FOR THE STUDY OF FERROMAGNETIC MATERIALS ...	83
М. М. Милић, В. Н. Николић, Н. Ђ. Лазаров ТЕРМИЧКИ ИЗАЗВАНЕ СТРУКТУРНЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ Fe ₂ O ₃ НАНОЧЕСТИЦА У SiO ₂ МАТРИЦИ	84

M. M. Milić, V. N. Nikolić, N. Dj. Lazarov THERMALLY INDUCED STRUCTURAL TRANSFORMATIONS OF Fe ₂ O ₃ NANOPARTICLES EMBEDDED IN A SILICA MATRIX	85
L. Radovanović, P. Vulić, Z. Jagličić, Ž. Radovanović, I. Zeković, J. Rogan SINTEZA, STRUKTURA I SVOJSTVA DVOFAZNOG Mn(II)/Zn(II) MATERIJALA	86
L. Radovanović, P. Vulić, Z. Jagličić, Ž. Radovanović, I. Zeković, J. Rogan SYNTHESIS, STRUCTURE AND PROPERTIES OF Mn(II)/Zn(II) BIPHASIC MATERIAL	87
M. Ognjanović, D. Stanković, M. Mirković, M. Radović, T. Stanojković, B. Antić MAGNETIT CVETNE MORFOLOGIJE SINTETISAN POLIOL METODOM ZA POTENCIJALNE PRIMENE U MEDICINI	88
M. Ognjanović, D. Stanković, M. Mirković, M. Radović, T. Stanojković, B. Antić MAGNETITE NANOFLOWERS SYNTHESIZED BY A POLYOL-MEDIATED PROCESS FOR APPLICATION IN MEDICINE	89
J. Bijelić, C. Li, B. Smarsly, H. Over, I. Djerdj KONTROLISANA SINTEZA RAZLIČITIH OBLIKA CeO ₂ NANOČESTICA: EFEKT RAZLIČITIH PREKURSORA NA NASTAJANJE UPRAŽNJENIH MESTA ZA KISEONIK	90
J. Bijelić, C. Li, B. Smarsly, H. Over, I. Djerdj SHAPE-CONTROLLED SYNTHESIS OF CeO ₂ NANOPARTICLES: EFFECTS OF DIFFERENT PRECURSORS ON THE FORMATION OF OXYGEN VACANCIES	91
B. Simović, A. Dapčević, J. Zdravković, G. Branković FAZNI PRELAZ NANOSTRUKTURNOG TITAN-DIOKSIDA U SLOJEVITI TITANAT	92
B. Simović, A. Dapčević, J. Zdravković, G. Branković PHASE TRANSITION FROM NANOSTRUCTURED TITANIA TO LAYERED TITANATE	93
G. Janjić, D. Milojkov, D. Mutavdžić, V. Živković-Radovanović, K. Radotić, A. Radosavljević-Mihajlović, V. Stanić Ag-DOPIRANI FLUORAPATITNI NANOMATERIJALI DOBIJENI POSTUPKOM NEUTRALIZACIJE	94
G. Janjić, D. Milojkov, D. Mutavdžić, V. Živković-Radovanović, K. Radotić, A. Radosavljević-Mihajlović, V. Stanić Ag-DOPED FLUORAPATITE NANOMATERIALS OBTAINED BY NEUTRALIZATION METHOD	95

В. Н. Николић, М. М. Милић CuFe ₂ O ₄ НАНОЧЕСТИЦЕ: ВИСОКО-ТЕМПЕРАТУРСКА ТЕТРАГОНАЛНА И КУБНА ФАЗА	96
V. N. Nikolić, M. M. Milić CuFe ₂ O ₄ NANOPARTICLES: HIGH-TEMPERATURE TETRAGONAL AND CUBIC PHASE	97
П. Дабић, С. Ковач, М. Г. Николић, А. Кременовић ФОТОЛУМИНЕСЦЕНЦИЈА, СТРУКТУРА И ПОЛИМОРФИЗАМ K ₃ ErSi ₂ O ₇	98
P. Dabić, S. Kovač, M. G. Nikolić, A. Kremenović PHOTOLUMINESCENCE, STRUCTURE AND POLYMORPHISM OF K ₃ ErSi ₂ O ₇	99
П. Дабић, V. Kahlenberg, С. Ковач, Ј. Блануша, Јб. Карановић, А. Кременовић КРИСТАЛНА СТРУКТУРА β-K ₃ YbSi ₂ O ₇ НА 298 И 100 К	100
P. Dabić, V. Kahlenberg, S. Kovač, J. Blanuša, Lj. Karanović, A. Kremenović CRYSTAL STRUCTURE OF β-K ₃ YbSi ₂ O ₇ AT 298 AND 100 K	101
М. Цветинов, М. Стојановић ФАЗНА АНАЛИЗА ОТПАДНИХ МУЉНИХ ПОГАЧА ИЗ ПРОЦЕСА БРУШЕЊА И ПОЛИРАЊА СТАКЛА	102
M. Cvetinov, M. Stojanović PHASE ANALYSIS OF WASTE SLURRIES OBTAINED AFTER GLASS GRINDING AND POLISHING PROCESS	103
Н. Даниловић, Јб. Кузмановић, М. Милошевић, А. Јанићијевић, М. Браловић КРИСТАЛИЗАЦИОНИ МОСТ	104
N. Danilović, Lj. Kuzmanović, M. Milošević, A. Janićijević, M. Bralović CRYSTALLIZATION BRIDGE	105

SINTEZA, STRUKTURA I SVOJSTVA DVOFAZNOG Mn(II)/Zn(II) MATERIJALA

L. Radovanović^a, P. Vulić^b, Z. Jagličić^c, Ž. Radovanović^a, I. Zeković^d, J. Rogan^e

^a Inovacioni centar Tehnološko-metalurškog fakulteta, Univerzitet u Beogradu, Karnegijeva 4, Beograd, Srbija; ^b Rudarsko-geološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Dušina 7, Beograd, Srbija; ^c Fakultet za građevinu i geodeziju i Institut za matematiku, fiziku i mehaniku, Univerzitet u Ljubljani, Jamova 2, Ljubljana, Slovenija; ^d Institut za nuklearne nauke Vinča, Univerzitet u Beogradu, P.O. Box 522, Beograd, Srbija; ^e Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu, Karnegijeva 4, Beograd, Srbija.

e-mail: lradovanovic@tmf.bg.ac.rs

Reakcijom izmene liganada sintetisan je dvofazni materijal **I** izgrađen od kompleksa $[\text{Mn}(\text{dipya})(\text{H}_2\text{O})_4](\text{tpht})$ i $\{[\text{Zn}(\text{dipya})(\text{tpht})\cdot\text{H}_2\text{O}]_n(\text{tpht} = \text{anjon tereftalne kiseline, dipya} = 2,2'\text{-dipiridilamin})\}$ i okarakterisan je rendgenskom difrakcijom praha (XRPD), elementarnom analizom i IC-spektroskopijom. Ritveldovom metodom utvrđena je struktura obe faze na osnovu poznatih kristalnih struktura kompleksa $[\text{Mn}(\text{dipya})(\text{H}_2\text{O})_4](\text{tpht})$ (monokliničan sistem, prostorna grupa $P2_1/c$, $a = 7,62769(7)$, $b = 23,8578(2)$, $c = 11,09364(20)$ Å, $\beta = 102,2997(10)^\circ$) i $\{[\text{Zn}(\text{dipya})(\text{tpht})\cdot\text{H}_2\text{O}]_n$ (monokliničan sistem, prostorna grupa $P2_1/n$, $a = 9,83498(12)$, $b = 14,40421(15)$, $c = 12,27228(16)$ Å, $\beta = 95,7954(9)^\circ$), koje su određene rendgenskom strukturnom analizom [1, 2]. Odnos faza $[\text{Mn}(\text{dipya})(\text{H}_2\text{O})_4](\text{tpht})$ i $\{[\text{Zn}(\text{dipya})(\text{tpht})\cdot\text{H}_2\text{O}]_n$ u **I** iznosio je 31:69 mas. %. Rezultati utajnjavanja Ritveldovom metodom u dobroj su saglasnosti, sa neznatnim odstupanjem od strukturnih parametara originalnih struktura: R_p : 4,28, R_{wp} : 5,60, R_{exp} : 4,42, χ^2 : 1,60, R_B : 2,39, R_f : 1,99 za Mn(II)-fazu i R_B : 3,15, R_f : 3,13 za Zn(II)-fazu. Mn(II)-fazu obrazuju diskretne kompleksne jedinice $[\text{Mn}(\text{dipya})(\text{H}_2\text{O})_4](\text{tpht})$ u kojima tpht ima ulogu jona suprotnog naelektrisanja sa deformisano-oktaedarskom geometrijom Mn(II)-jona. Zn(II)-faza izgrađena je od cik-cak lanaca $\{[\text{Zn}(\text{dipya})(\text{tpht})\cdot\text{H}_2\text{O}]_n$, sa dva kristalografski različita mostovna tpht-liganda: bis-helatnim i bis-monodentatnim. Zn(II)-jon se nalazi u deformisanom kvadratno-piramidalnom okruženju. Termičko ponašanje **I** ispitano je simultanom TG/DSC-analizom u atmosferi vazduha i azota. XRPD identifikacija čvrstog ostatka nakon analize u atmosferi vazduha pokazala je prisustvo dve faze: ZnO (ICDD PDF 36-1451) i ZnMn_2O_4 (ICDD PDF 24-1123), čija je morfologija ispitana skenirajućom elektronskom mikroskopijom (SEM). Merenjem magnetne susceptibilnosti na niskim temperaturama utvrđene su magnetne interakcije u **I** i analizirana su fotoluminescentna svojstva na sobnoj temperaturi.

[1] L. Radovanović, J. Rogan, D. Poleti, M.V. Rodić, N. Begović, *Inorganica Chimica Acta*, **445** (2016) 46–56.

[2] L. Radovanović, J. Rogan, D. Poleti, M. Milutinović, M.V. Rodić, *Polyhedron*, **112** (2016) 18–26.

SYNTHESIS, STRUCTURE AND PROPERTIES OF Mn(II)/Zn(II) BIPHASIC MATERIAL

L. Radovanović^a, P. Vulić^b, Z. Jagličić^c, Ž. Radovanović^a, I. Zeković^d, J. Rogan^e

^a Innovation Center of the Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Karnegijeva 4, Belgrade, Serbia; ^b Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, Dušina 7, Belgrade, Serbia; ^c Faculty of Civil and Geodetic Engineering & Institute of Mathematics, Physics and Mechanics, University of Ljubljana, Jamova 2, Ljubljana, Slovenia; ^d Vinča Institute of Nuclear Sciences, University of Belgrade, P.O. Box 522, Belgrade, Serbia; ^e Faculty of Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Karnegijeva 4, Belgrade, Serbia.

e-mail: lradovanovic@tmf.bg.ac.rs

A biphasic material **I** that is composed of complexes $[\text{Mn}(\text{dipy})_2(\text{H}_2\text{O})_4](\text{tpht})$ and $\{[\text{Zn}(\text{dipy})_2(\text{tpht})] \cdot \text{H}_2\text{O}\}_n$ (tpht = anion of terephthalic acid, dipy = 2,2'-dipyridylamine) has been synthesized by the ligand exchange reaction and characterized by X-ray powder diffraction (XRPD), elemental analysis and IR spectroscopy. The structural characterization of each phase was performed by Rietveld method according to the known crystal structures of $[\text{Mn}(\text{dipy})_2(\text{H}_2\text{O})_4](\text{tpht})$ (monoclinic, space group $P2_1/c$, $a = 7,62769(7)$, $b = 23,8578(2)$, $c = 11,09364(20)$ Å, $\beta = 102,2997(10)^\circ$) and $\{[\text{Zn}(\text{dipy})_2(\text{tpht})] \cdot \text{H}_2\text{O}\}_n$ (monoclinic, space group $P2_1/n$, $a = 9,83498(12)$, $b = 14,40421(15)$, $c = 12,27228(16)$ Å, $\beta = 95,7954(9)^\circ$) determined from single crystal data [1, 2]. $[\text{Mn}(\text{dipy})_2(\text{H}_2\text{O})_4](\text{tpht})$ to $\{[\text{Zn}(\text{dipy})_2(\text{tpht})] \cdot \text{H}_2\text{O}\}_n$ phase-ratio in **I** was 31:69 wt. %. The Rietveld refinement results were in a good agreement with a minor deviation of the final structural parameters from the original structures: R_p : 4.28, R_{wp} : 5.60, R_{exp} : 4.42, χ^2 : 1.60, R_B : 2.39, R_f : 1.99 for the Mn(II)-phase, and R_B : 3.15, R_f : 3.13 for the Zn(II)-phase. The Mn(II)-phase consists of discrete complex units $[\text{Mn}(\text{dipy})_2(\text{H}_2\text{O})_4](\text{tpht})$ in which the tpht is counter anion and with distorted octahedral geometry of Mn(II) ion. The Zn(II)-phase is comprised of zigzag chains of $\{[\text{Zn}(\text{dipy})_2(\text{tpht})] \cdot \text{H}_2\text{O}\}_n$, with two crystallographically different tpht bridges: bis-chelate and bis-monodentate and Zn(II) ion in a distorted square pyramidal environment. The thermal behavior of **I** was studied by simultaneous TG/DSC analysis in both air and N_2 atmospheres. XRPD identification of the solid residue after analysis in air atmosphere confirmed the presence of two phases: ZnO (ICDD PDF 36-1451) and ZnMn_2O_4 (ICDD PDF 24-1123), whose morphologies were analyzed using scanning electron microscopy (SEM). The magnetic susceptibility measurements at low temperatures of **I** were performed in order to examine the magnetic interactions and photoluminescence properties at room temperature have been investigated.

[1] L. Radovanović, J. Rogan, D. Poleti, M.V. Rodić, N. Begović, *Inorganica Chimica Acta*, **445** (2016) 46–56.

[2] L. Radovanović, J. Rogan, D. Poleti, M. Milutinović, M.V. Rodić, *Polyhedron*, **112** (2016) 18–26.