

ПРИРОДНО - МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ - НИШУ			
Примљено:	12.10.2022		
Орг. јед.	Број:	Година:	Средство:
01	2046		

Изборном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу
Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу

Одлуком Научно-стручног већа за природно-математичке науке Универзитета у Нишу број НСВ 8/17-01-008/22-007 од 23.09.2022. године именовани смо за чланове Комисије за писање извештаја о пријављеним учесницима конкурса за избор једног наставника са пуним радним временом у звање доцент за ужу научну област Општа и неорганичка хемија на Департману за хемију Природно-математичког факултета (ПМФ) у Нишу. На расписани конкурс, који је објављен 20.07.2022. на сајту Природно-математичког факултета у Нишу (www.pmf.ni.ac.rs) и у листу „Послови“ број 996-997 од 20.07.2022. пријавио се један кандидат – др Милица Николић, асистент на Департману за хемију ПМФ-а у Нишу.

На основу увида у конкурсни материјал и доступних података, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. ОСНОВНИ БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ:

1.1. Лични подаци

Милица Николић рођена је 16. јануара 1990. године у Нишу. Живи у Нишу.

1.2. Подаци о досадашњем образовању

Кандидат др Милица Николић је школске 2009/10. године уписала основне академске студије на Департману за хемију ПМФ-а у Нишу и исте завршила 2012. године са просечном оценом у току студирања 9.69. Добитник је специјалног признања Српског хемијског друштва за изузетан успех у току студија. Мастер академске студије на ПМФ-у у Нишу (смер *Општа хемија*) уписала је школске 2012/13. године и завршила 2014. године одбравивши мастер рад са оценом десет и са просечном оценом у току студирања 9.95. Фонд „Ана Бјелетић и Иван Марковић“ наградио је као најбољег студента на Департману за хемију Природно-математичког факултета у Нишу за школску 2013/14. годину, а њен мастер рад под називом „Синтеза и спектрална карактеризација нове библиотеке 1-(1*H*-1-фенил-3-фероценилпиразол-4-ил)-1-алканола и њихових 3-фенил аналога“ добитник је награде фонда Ненада М. Костића за најбољи мастер рад из области хемије на Универзитетима у Србији (школска 2013/14.). Докторске академске студије уписала је школске 2014/15. на Департману за хемију ПМФ-а у Нишу и завршила са просечном оценом у току студирања 10.00. Докторску дисертацију под насловом „Утицај Mg(II), Ca(II) и Cu(II) јона на формирање и карактеристике производа продужене аутооксидације одабраних

фенолних једињења у базним воденим растворима“ из уже научне области Општа и неорганска хемија одбранила је 26. маја 2022. године.

У току студија, др Милица Николић је била стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја (школска 2010/11. година) и добитник стипендије „Доситеја“ за најбоље студенте у Републици Србији за школску 2010/11. и 2012/13. годину коју додељује Министарство омладине и спорта.

1.3. Професионална каријера

Др Милица Николић је запослена на Департману за хемију Природно-математичког факултета у Нишу од 10.03.2015. године. Након избора у звање истраживач-приправник, др Милица Николић је до 10.02.2017. била ангажована у оквиру пројекта „Комбинаторне библиотеке хетерогених катализатора, природних производа, модификованих природних производа и њихових аналога: пут ка новим биолошки активним агенсима“ (ОИ 172061), а од 10.02.2017. године запослена је као асистент за ужу научну област Општа и неорганска хемија.

У току докторских студија, као истраживач-приправник и асистент била је ангажована на извођењу теоријских и лабораторијских вежби из предмета Органска хемија 2 (2014.), Општа хемија (2014-данас), Основе неорганске хемије (2015-данас), Хемија прелазних метала са координационом хемијом (2017-данас), Прехрамбена неорганска хемија (2017-2021.) и Неорганске сировине и материјали (2017-2021.) на ОАС Хемија, затим Хемија у пољопривреди (2017-2022.), Теоријска неорганска хемија (2020-данас), Неоргански материјали у индустрији (2022.) и Неорганска једињења у медицини и фармацији (2021-данас) на МАС Хемија, као и из предмета Општа и неорганска хемија (2014-2021.) на ОАС Биологија.

2. ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊЕГ НАУЧНОГ И СТРУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

2.1. Објављени научни радови

2.1.1. Радови у врхунском међународном часопису (M21)

[1] M. Milošević, A. Marinković, P. Petrović, A. Klaus, M.G. Nikolić, N.Ž. Prlainović, I.N. Cvijetić, Synthesis, characterization and SAR studies of bis(imino)pyridines as antioxidants, acetylcholinesterase inhibitors and antimicrobial agents, *Bioorganic Chemistry*, 2020, 102, Art. 104073 (13 p), DOI: 10.1016/j.bioorg.2020.104073. IF = 5.307

[2] N.S. Radulović, M.G. Nikolić, M.Z. Mladenović, P. Ranđelović, N.M. Stojanović, Z. Stojanović-Radić, Lj. Jovanović, Antispasmodic and antimicrobial activities of pyrazole-containing ferrocenyl alkanols versus their phenyl analogs, and the entry point to potential multitarget treatment for inflammatory bowel diseases, 2021, *Applied Organometallic Chemistry*, 2022, 36(2), Art. e6514 (23 p), DOI: 10.1002/aoc.6514. IF = 4.072

2.1.2. Радови у истакнутом међународном часопису (M22)

[3] N. Radulović, N. Stojanović, B. Glišić, P. Randelović, Z. Stojanović-Radić, K. Mitić, M. Nikolić, M. Đuran, Water-soluble gold(III) complexes with N-donor ligands as potential immunomodulatory and antibiofilm agents. *Polyhedron*, 2017, 141, 164-180, DOI: 10.1016/j.poly.2017.11.044. IF = 2,067

[4] D.A. Kostić, R.S. Nikolić, N.S. Krstić, M.G. Nikolić, V.D. Dimitrijević, S. Simić, Multidisciplinary approach to teaching inorganic chemistry in high school: An example of the topic of metals. *Current science*, 2018, 115, 268-273, DOI: 10.18520/cs/v115/i2/268-273. IF = 1.027

2.1.3. Радови у међународном часопису (M23)

[5] G.M. Nikolić, J.V. Živković, D.S. Atanasković, M.G. Nikolić, Synergic effect in the extraction of paracetamol from aqueous NaCl solution by the binary mixtures of diethyl ether and low molecular weight primary alcohols, *Russian Journal of Physical Chemistry A*, 2013, 87, 2191-2194, DOI: 10.1134/S0036024413130189. IF = 0,488

[6] M. Antonijević, M. Arsović, J. Čáslavský, V. Cvetković, P. Dabić, M. Franko, G. Ilić, M. Ivanović, N. Ivanović, M. Kosovac, D. Medić, S. Najdanović, M. Nikolić, J. Novaković, T. Radovanović, Đ. Ranić, B. Šajatović, G. Špijunović, I. Stankov, J. Tošović, P. Trebše, O. Vasiljević, J. Schwarzbauer, Actual contamination of the Danube and Sava Rivers at Belgrade, *Journal of the Serbian Chemical Society*, 2013, 79, 1169-1184, DOI: 10.2298/JSC131105014A. IF = 0,889

[7] N.S. Krstić, R.S. Nikolić, V.D. Dimitrijević, D.M. Đorđević, M.N. Stanković, I.M. Krstić, M.G. Nikolić, Lactic acid and M(II) d-metals (Cu, Co, Mn, Cd) mili- and micro- quantities interaction: FTIR and ESI-MS analysis, *Bulgarian Chemical Communications*, 2018, 50, 237-241 (http://www.bcc.bas.bg/BCC_Volumes/Volume_50_Number_2_2018/BCC-50-2-2018-4436-Krstic-237-242.pdf). IF = 0,242

[8] V.D. Dimitrijević, M.N. Stanković, D.M. Đorđević, I.M. Krstić, M.G. Nikolić, A.Lj. Bojić, N.S. Krstić, The preliminary adsorption investigation of *Urtica dioica* L. biomass material as a potential biosorbent for heavy metal ions, *Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Chemia*, 2019, 64, 19-39, DOI:10.24193/subbchem.2019.1.02. IF = 0,494

[9] G.M. Nikolić, S.C. Živanović, N.S. Krstić, M.G. Nikolić, The study of Mg (II) ion influence on catechol autoxidation in weakly alkaline aqueous solution, *Russian Journal of Physical Chemistry A*, 2019, 93, 2656-2660, DOI: 10.1134/S0036024419130223. IF = 0,719

[10] M. Matijević, M.N. Stanković, N.S. Krstić, M.G. Nikolić, D.A. Kostić, Application of oxidation processes in the purification of wastewaters from phenolic compounds, *Revue Roumaine de Chimie*, 2020, 65, 313-327, DOI: 10.33224/rrech.2020.65.4.01. IF = 0,278

[11] M.G. Nikolić, N.S. Krstić, S.C. Živanović, G.M. Nikolić. The influence of Mg(II) and Ca(II) ions on the autoxidation of 4-methylcatechol in weakly alkaline aqueous solutions, Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis, 2022, 1-14, DOI: 10.1007/s11144-022-02180-3. IF = 1,843

2.1.4. Радови са међународне конференције штампани у целини (M33)

[12] G. M. Nikolić, J. V. Živković, M. G. Nikolić, F. Miljković, Synergism in the extraction of paracetamol from the aqueous NaCl solutions by the diethyl ether/1-butanol binary solvent mixtures. European Journal of Pharmaceutical Sciences, 2011, 44 (S1), 183 - 184.

[13] G.M. Nikolić, J.V. Živković, D. Vlajin, D. Atanasković, M.G. Nikolić, The influence of various inorganic chloride salts on the synergic effect in the extraction of paracetamol from aqueous solutions by the diethyl ether/1-butanol mixtures. Proceedings of the 11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, 2012, 597-599.

[14] R. Nikolić, N. Krstić, V. Dimitrijević, I. Arsić, J. Jovanović, M. Nikolić, Essential biometals (Fe, Zn, Mg, Mn, K) in the tea mixtures for the treatment of nutritional anemia in the Balkan Peninsula (Serbia). European Journal of Pharmaceutical Sciences, 2014, 50 (S1), E81-E81.

[15] N.S. Krstić, R.S. Nikolić, M.N. Stanković, M.G. Nikolić, Spectroscopic characterization of the products of interaction of lactic acid and M(II) biometal ions: Cu and Co, Proceedings of the 12th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, 2014, 156-159.

[16] Ž. Mitić, A. Veselinović, J. Veselinović, M. Nikolić, G. M. Nikolić, QSPR modeling of the Setschenow constant of organic compounds based on Monte Carlo method, Proceedings of the 13th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, 2016, 791 – 794.

[17] G.M. Nikolić, A.M. Veselinović, M.G. Nikolić, J.V. Živković, Application of principal component analysis to Setschenow constants of organic compounds. Proceedings of the 14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, 2018, 555 – 558.

[18] Milica G. Nikolić, Nenad S. Krstić, Dragan M. Đorđević, Dušan Z. Grdić, Zoran J. Grdić, Maja N. Stanković. Chemical analysis of mortar obtained by partial substitution of cement for powdered cathode ray tube (CRT) glass, Proceedings of the VII International Congress “Engineering, Environment and Materials in Process Industry”, 2021, 435 - 438.

[19] Nenad S. Krstić, Vladimir D. Dimitrijević, Maja N. Stanković, Milica G. Nikolić, Dragan M. Đorđević, Aleksandar Lj. Bojić, Removing toxic cadmium(II)-ion from wastewater with zero-valent iron nickel modified natural zeolite material: preliminary study, Proceedings of the VII International Congress “Engineering, Environment and Materials in Process Industry”, 2021, 365 - 369.

[20] M.G. Nikolić, S.C. Živanović, N.S. Krstić, G.M. Nikolić, Characterization of products of prolonged hematoxylin autoxidation in alkaline aqueous solution. Proceedings of the 15th

International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry Vol. 2, 2021, 457-460.

[21] G.M. Nikolić, J.V. Živković, J. Pupazić, M.G. Nikolić, Synergism in the extraction of catechol and hydroquinone from aqueous solutions by the diethyl ether/1-butanol mixtures, Proceedings of the 15th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry Vol. 2, 2021, 665-668.

2.1.5. Радови са међународне конференције штампани у изводу (M34)

[22] N. Nikolić, M. Stojanović, M. Nikolić, G. Kocić, The effect of folic acid therapy on the dynamic of RNase activity in human colostrum and mature milk, European Journal of Medical Resesarch (21st European Student's Conference), 2010, 15(Suppl.1), 12-12.

[23] M. Nikolić, N. Radulović, Chemical composition of the inflorescence and leaf essential oil and root diethyl-ether extract of *Bellis perennis* L. from southeastern Serbia, Book of abstracts of 12th Symposium on the flora of southeastern Serbia and neighboring regions, 2016, 111 - 112.

[24] M. Nikolić, N. Radulović, P. Blagojević, To dry or not to dry? Significant changes in the chemical composition of the essential oil of *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch.Bip. occur during plant material storage, Book of abstracts of 47th International Symposium on Essential Oils, 2016, 110 - 110.

[25] M. Nikolić, N. Radulović, P. Blagojević, Identification of matricaria esters and lactones based on a correlation between GC retention indices and their molecular-level properties, Book of abstracts of 47th International Symposium on Essential Oils, 2016, 111 - 111.

[26] M. Nikolić, N. Radulović, Structural elucidation of a C₁₀-polyacetylene present in trace amount in *Bellis perennis* L. essential oil by 2D-NMR spectroscopic techniques, Book of abstracts of 19th Central and Eastern European NMR Symposium & Bruker Users' Meeting, 2017, 49 - 49.

[27] M. Nikolić, N. Radulović, Chemical composition of the essential oils from the aboveground parts of *Erigeron annuus* (L.) Pers. and *Erigeron canadensis* L. growing in Serbia, Book of abstracts of 48th International Symposium on Essential Oils, 2017, 85 - 85.

[28] M. Nikolić, N. Radulović, G. Nikolić, NMR determination of the exocyclic double bond geometry of the major spiroketal-enol ether polyynic constituent of *Santolina chamaecyparissus* L. essential oil, Book of abstracts of 20th Central and Eastern European NMR symposium & Bruker Users' Meeting, 2018, 34 - 34.

[29] M. Nikolić, N. Radulović, Chemical composition of the essential oil from the aboveground parts of *Santolina chamaecyparissus* L. from Greece: NMR determination of the exocyclic double bond geometry of the major spiroketal-enol ether polyynic constituent, Facta Universitatis, Series Physics, Chemistry and Technology (Special Issue devoted to 49th International Symposium on Essential Oils), 2018, 16, 130 - 130.

[30] M. Nikolić, N. Radulović, Identification and 2D NMR structural elucidation of a C₁₀-polyacetylenic ester, a previously unreported constituent of *Bellis perennis* L. essential oil, Facta Universitatis. Series Physics, Chemistry and Technology (Special Issue devoted to 49th International Symposium on Essential Oils), 2018, 16,131 - 131.

[31] M. Nikolić, N. Radulović, Chemical constituents of the essential oil from fresh aboveground parts of *Erigeron annuus* (L.) Pers. (Asteraceae) from southeastern Serbia, Book of abstracts of 13th Symposium on the flora of southeastern Serbia and neighboring regions, 2019, 160 - 160.

[32] M. Nikolić, N. Radulović, V. Randelović. A rare santolina-type monoterpenic ketone acetate found in Georgian *Artemisia* sp. essential oil, Book of abstracts of 50th International Symposium on Essential Oils, 2019, 49 - 49.

[33] M. Nikolić, N. Radulović, Variability in the composition of essential oils from fresh aerial parts of *Anthemis arvensis* L. collected in the beginning and the end of the flowering phase. Book of abstracts of 50th International Symposium on Essential Oils, 2019, 161 - 161.

2.1.6. Радови у часопису од националног значаја (M53)

[34] D. Đorđević, M. Stanković, N. Krstić, V. Dimitrijević, N. Anastasijević, M. Đorđević, M. Nikolić, Geochemical analysis of Kostolac power plant fly ash: working and living environment influence aspect, Safety Engineering, 2018, 8, 15 - 20.

[35] M. V. Blagojević, D. A. Kostić, M. N. Stanković, D. M. Đorđević, V. D. Dimitrijević, M. G. Nikolić, N. S. Krstić, Android applications as an additional tool in inorganic chemistry teaching: A short-review, Chemia Naissensis, 3(1), 2020, 1-27.

[36] M.G. Nikolić, N.S. Krstić, D.M. Đorđević, Products of prolonged autoxidation of simple dihydric phenols in the presence of copper(II) ions - An electron spin resonance study, Chemia Naissensis, 4(2), 2022, 56-75.

2.1.7. Радови са конференције од националног значаја штампани у целини (M63)

[37] M. Nikolić, M. Kosovac, J. Novaković, G. Špijunović, Određivanje ekoloških parametara u vodama Save i Dunava (Case studies of student projects – Enhanced analytical investigations on the pollution state of Sava and Danube river), Knjiga izvoda 6. simpozijum Hemija i zaštita životne sredine EnviroChem, 2013, 308-311.

2.1.8. Радови са конференције од националног значаја штампани у изводу (M64)

[38] N.S. Radulović, M.G. Nikolić, M.Z. Mladenović, R.D. Vukićević, Sinteza i spektralna karakterizacija biblioteke 1-fenilpirazola koji sadrže ferocen i njihovih fenil analoga (Synthesis and spectral characterization of a library of 1-phenylpyrazoles containing a ferrocene and their phenyl analogues), Book of abstracts of 51st Meeting of the Serbian Chemical Society. 2014, 93 - 93.

[39] M. Nikolić, N. Radulović, Chemical composition of the inflorescence and leaf essential oil of *Erigeron annuus* (L.) Pers. (Asteraceae) from southeastern Serbia, Proceedings of the Fourth

2.1.9. Одбрањена докторска дисертација (M70)

Милица Николић, Утицај Mg(II), Ca(II) и Cu(II) јона на формирање и карактеристике производа продужене аутооксидације одабраних фенолних једињења у базним воденим растворима, докторска дисертација, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, 2022. URL: <https://www.pmf.ni.ac.rs/odbranjene-doktorske-discrtacije/>

2.2. Индекс научне компетентности кандидата

Кандидат др Милица Николић је до сада објавила укупно 39 научних радова и остварила укупно 67,4 поена. Од укупног броја радова 11 је објавила у научним часописима категорије M20, 22 рада су из категорије M30, 3 рада су из категорије M50 и 3 рада су из категорије M60.

У претходних пет година објавила је укупно 25 научних радова и остварила укупно 53 поена. Од радова објављених у последњих пет година 9 је из категорије M20, 13 из категорије M30 и 3 из категорије M50.

У табели је наведен збирни приказ квантификације научно-истраживачких резултата кандидата:

Категорија	Број радова		Број поена	
	укупно	у последњих 5 година	укупно	у последњих 5 година
M21 (8 поена)	2	2	16	16
M22 (5 поена)	2	2	10	10
M23 (3 поена)	7	5	21	15
укупно M20	11	9	47	41
M33 (1 поен)	10	5	10	5
M34 (0,5 поена)	12	8	6	4
укупно M30	22	13	16	9
M53 (1 поен)	3	3	3	3
укупно M50	3	3	3	3
M63 (1 поен)	1	0	1	0
M64 (0,2 поена)	2	0	0,4	0
укупно M60	3	0	1,4	0
укупно M20+M30+M50+M60	39	25	67,4	53
M70 (6 поена)	1	1	6	6
	40		73,4	

2.3. Цитираност радова кандидата

Према индексној бази SCOPUS за период од 2013. до 2022. године радови др Милице Николић су цитирани укупно 43 пута, односно 42 пута не узимајући у обзир аутоцитате. Њен *h*-индекс износи 4.

2.4. Учешће у научним пројектима

Кандидат др Милица Николић је учествовала у реализацији пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја „Комбинаторне библиотеке хетерогених катализатора, природних производа, модификованих природних производа и њихових аналога: пут ка новим биолошки активним агенсима“ (ОИ 172061) од 10.03.2015. до 31.12.2019. године, а од 01.01.2020. године ангажована је на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја (у 2022. години у оквиру Уговора о реализацији и финансирању научноистраживачког рада НИО број 451-03-68/2022-14/200124). Учествовала је у реализацији „Ноћи истраживача 2017.“ у оквиру пројекта „*The Road to Friday of Science - ReFocus*“ (EU пројекат H2020-MSCA-NIGHT-2016-ReFocus-722341) и „Ноћи истраживача 2018.“ у оквиру пројекта „*The Road to Friday of Science – ReFocus 2.0*“ (EU пројекат ReFocus 2.0 818325-H2020-MSCA-NIGHT-2018). У периоду од 15.02. до 15.03.2013. године боравила је у Лабораторији за истраживање животне средине Универзитета у Новој Горици, Словенија, у оквиру реализације TEMPUS пројекта „*Modernisation of Postgraduate Studies in Chemistry and Chemistry related Programmes*“.

3. АНАЛИЗА РАДОВА КАНДИДАТА

У наставку је дата анализа радова кандидата др Милице Николић објављених у научним часописима категорија M20 и M50.

У раду [1] описана је синтеза серије од 16 бис(имино)пиридина синтетисаних од 2,6-диаминопиридина и различитих ароматичних алдехида. Њихова структура потврђена је елементарном анализом, FTIR спектроскопијом, масеном спектрометријом високе резолуције и ESR спектроскопијом, а даље је испитивана њихова антиоксидативна, антибактеријска, антифунгална активност и способност инхибиције ацетилхолинестеразе. ESR спектроскопијом и применом теорије функционалне густине је утврђено да се у раствору формирају стабилни угљенични катјонски радикали и да је спинска густина катјон-радикала локализована на угљениковим атомима на пиридиновом прстену. Сва синтетисана једињења су показала одличну антиоксидативну активност у сва четири коришћена теста и умерену антимикробну активност и способност инхибиције ацетилхолинестеразе.

Рад [2] бави се паралелним испитивањем антиспазмолитичке, ацетилхолинестераза-инхибиторне и актимикробне активности једињења из две аналогне библиотеке фенил и фероценил деривата пиразола у циљу евалуације њиховог потенцијала као мултитаргет лекова за третман инфламаторних болести дигестивног система. Укупно је синтетисано.

структурно и електрохемијски окарактерисано и тестирано 22 једињења, од чега су 17 потпуно нова. Једно од синтетисаних једињења, 1-(1*H*-1-фенил-3-фероценилпиразол-4-ил)-3-метилбутан-1-ол, показало је изванредну способност релаксације глатких мишића, која је чак већа од коришћене контроле, а како је и антимикуробна активност коју ово једињење показује међу највећом од свих испитиваних, чини се да је оно добар потенцијални кандидат за даља испитивања.

Рад [3] описује синтезу шест комплекса Au(III) са лигандима различите дентатности: [HGly-Met sulfoksid][AuCl₄], [Au(en)Cl₂]Cl·2H₂O, [Au(dien)Cl]Cl₂, [Au(Gly-L-His)Cl]NO₃·1,25H₂O, [Au(L-Ala-L-His)Cl] NO₃·2,5H₂O и [Au(Gly-Gly-L-His)]Cl·H₂O. Сви комплекси су потпуно структурно окарактерисани (елементална анализа, ¹H и ¹³C NMR, IR, UV-Vis). За све синтетисане комплексе и за полазна једињења у њиховој синтези испитивана је имуномодулаторна и антимикуробна активност, као и потенцијал за инхибирање формирања биофилма бактеријске врсте *Pseudomonas aeruginosa*. Сви комплекси су показали умерену имуномодулаторну и антимикуробну активност, као и изражену способност инхибиције формирања биофилма, а најбољи резултати добијени су за комплекс [Au(en)Cl₂]Cl·2H₂O.

Рад [4] бави се мултидисциплинарним приступом настави хемије у средњим школама у Србији на примеру наставне јединице о металима. Циљ овакве оптимизације наставе је да се повећа интерес ђака за учење хемије и поспешити стицање знања која се могу применити у свакодневном животу. Овакав вид наставе је изведен у четири одељења другог разреда гимназије и овакав приступ лекцији довео је до уочљивог повећања интереса ђака за материјал који је презентован, а такође је довео и до повећања нивоа усвојених информација, интереса за даље учење и повезивања са постојећим знањем.

У раду [5] истраживан је синергистички ефекат приликом екстракције супстанци тешких за овакав тип одвајања бинарним смешама растварача. Течно-течна екстракција парацетамола из водених раствора натријум-хлорида извршена је чистим растварачима и бинарним смешама са диетил-етром. Добијени резултати су поређени међусобно, као и са другим системима за екстракцију у циљу оптимизације овог процеса и потенцијалног значаја у даљој практичној примени.

Фокус рада [6] је истраживање степена загађености река Саве и Дунава у регији у и око града Београда. Осим уобичајених параметара који описују квалитет воде, истраживане су врсте и нивои органских загађивача и тешких метала у седиментима. Утврђено је да је укупна загађеност воде умерена, да су нивои уобичајених органских загађивача у границама, али да су повишене концентрације неких загађивача који се обично не разматрају приликом анализа. Такође је утврђено да је повећан ниво неорганских контаминаната, а нарочито концентрација бакра у седиментима, и да је његов ниво ван вредности дозвољених регулаторним стандардима у Србији.

У раду [7] испитивана је интеракција M(II) јона биометала бакра, кобалта и мангана, као и токсичног јона кадмијума са млечном киселином. Ова киселина је природно присутна у људском организму у мили- и микромоларним количинама због уноса храном, али и као продукт метаболичких процеса. Испитивања су вршена FTIR и масеном спектроскопијом под приближно физиолошким условима. Резултати указују на то да се млечна киселина под условима испитивања понаша као монодентатни лиганд и да реагује са свим испитиваним

јонима у испитиваном опсегу концентрација, при чему је најизраженија интеракција са јонима кобалта.

У раду [8] проучаван је потенцијал материјала добијеног непотпуним спаљивањем коприве за уклањање $M(II)$ јона тешких метала из водених раствора. Овај биоматеријал испитиван је на модел систему водених раствора јона олова, бакра и кадмијума у концентрацијама које одговарају максималним концентрацијама ових јона у индустријски загађеним водама из околине Ниша. Морфолошке карактеристике материјала, испитане електронском микроскопијом (SEM-EDX), и анализа и поређење FTIR спектра сировог, непотпуно спаљеног, потпуно спаљеног материјала и материјала након адсорпције указују на то да би се испитивани материјал могао потенцијално користити као ефикасни биосорбент за јоне тешких метала из загађених вода.

Рад [9] бави се испитивањем утицаја јона магнезијума на процес аутооксидације катехола у слабо базном воденом раствору. Течна хроматографија високих перформанси и ЕСР спектроскопија потврдиле су да, осим што је убрзао процес аутооксидације, јон магнезијума утиче и на механизам формирања производа, јер су у његовом присуству детектовани производи и радикал-ањонски интермедијери који нису опажени у систему у коме се аутооксидација одвијала без присутних $Mg(II)$ јона. Резултати овог истраживања су значајни јер дају бољи увид у разумевање аутооксидације битних фенолних једињења у биолошким системима, где су јони магнезијума увек присутни у значајним количинама.

У раду [10] урађен је преглед литературе везане за оксидативне процесе код фенола, као што је аутооксидација, ензимски катализована оксидација, фотооксидација, електрохемијска оксидација и оксидација Фентоновим реагенсом. Познато је да присуство ове групе једињења у водама интерферира са биолошким процесима у животној средини и може имати токсично дејство. Презентоване су предности и мане сваког од поменутих процеса као третмана за пречишћавање вода и отпадних вода од фенолних једињења, било да су пореклом из природних извора, или је њихово присуство последица загађења.

У раду [11] је помоћу UV-Vis спектрофотометрије и течне хроматографије високих перформанси (HPLC) са „diode-array“ детекцијом проучаван утицај јона магнезијума и калцијума на процес аутооксидације 4-метилкатехола у базним воденим растворима. Спектрофотометријски добијени подаци указују на то да оба јона повећавају брзину реакције аутооксидације, као и да се механизам одигравања реакције, као и иницијални формирану продукти разликују у односу на оксидацију дејством ензима или перјодата. Резултати добијени коришћењем HPLC-DAD откривају да оба коришћена јона имају каталитички ефекат на аутооксидацију 4-метилкатехола, при чему је он израженији у случају $Mg(II)$ јона. Како су и $Mg(II)$ и $Ca(II)$ јони свеприсутни у свим живим ћелијама, као и у животној средини, резултати овог рада имају велики значај за боље разумевање разноликих биолошких активности и потенцијала за примену 4-метилкатехола, који представља важан флавоноидни метаболит.

У раду [34] презентована је анализа састава летећег пепела који настаје сагоревањем лигнита у термоелектранама Костолац А и Б техникама FTIR спектроскопије, SEM/EDS и ICP-OES. Утврђено је да је садржај испитиваних тешких метала (V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Cd и Pb) у границама које се сматрају безбедним по здравље. Међутим, анализом је

утврђено присуство стакла и других високотемпературних минеролошких компоненти које у летећем пепелу могу бити узрочници различитих обољења, пре свега дисајних путева.

У раду [35] урађен је кратки приказ и систематизација лако доступних андроид апликација које могу бити помоћно средство за боље разумевање и лакше усвајање хемијских концепата и градива за ученике основних и средњих школа. Коришћење оваквих апликација помаже усвајању информација младим генерацијама због тога што омогућава учење на било ком месту и у било које време. Андроид апликације омогућавају интерактивни приступ који дуже држи пажњу и олакшава продубљивање постојећег знања, а такође и повећава интересовање и омогућава лакше трагање за новим информацијама из области хемије.

Рад [36] описује употребу електрон спинске резонантне спектроскопије у циљу карактеризације продуката продужене аутооксидације једноставних дво hidroksilnih фенола (хидрохинона, катехола и 4-метилкатехола) у присуству Cu(II) јона. На основу односа сигнала органског радикала и сигнала који потиче од јона бакра, утврђено је да је најмања количина јона интегрисана у производ настао аутооксидацијом хидрохинона, а највећа у производ аутооксидације катехола. Задовољавајућа компјутерска симулација експерименталних спектра добијена је уз претпоставку да за јоне интегрисане у полимерну матрицу постоји само један тип везивних места код производа добијеног од хидрохинона, док у случају катехола и 4-метилкатехола постоји два типа везивних места. Параметри добијени из компјутерски симулираних експерименталних спектра указују на то да Cu(II) јони остварују доминантно јонску везу уз тетрадарску деформацију везујућих места и минималну интеракцију измене између њих.

4. ЕЛЕМЕНТИ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

Кандидат др Милица Николић је активно учествовала у активностима Департмана за хемију које су од значаја за промоцију Департмана и Факултета, као и за популаризацију науке.

У периоду од 2016. до 2019. године била је део тима који је учествовао у реализацији манифестације „Наук није баук“ која има широку публику међу ученицима основних и средњих школа. Такође је била учесник пројеката „Ноћ истраживача 2017.“ (EU пројекат H2020-MSCA-NIGHT-2016-ReFocus-722341) и „Ноћ истраживача 2018.“ (EU пројекат ReFocus 2.0 818325-H2020-MSCA-NIGHT-2018) чији је циљ промоција и популаризација науке.

У току школске 2018/19. била је члан комисије за промоцију Департмана за хемију и у склопу рада комисије је активно обилазила средње школе и фестивале науке на југу Србије са циљем да се у најбољем светлу презентују и Департман и Факултет потенцијалним бруцошима.

Школске 2018/19. и 2019/20. учествовала је у раду Факултета као секретар на Департману за хемију.

У периоду од марта до јуна 2022. године учествовала је у реализацији припремне наставе за упис на ОАС Хемије која је организована од стране Природно-математичког факултета.

Од 2020. године има ангажман као технички секретар у часопису „Chemia Naissensis“ чији је издавач Природно-математички факултет Универзитета у Нишу.

5. МИШЉЕЊЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу увида у досадашњи наставно-педагошки и научно-истраживачки рад кандидата др Милице Николић, Комисија констатује да др Милица Николић испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу, као и ближим критеријумима за избор у звање наставника Универзитета у Нишу за избор у звање **доцент** за ужу научну област Општа и неорганска хемија на Департману за хемију Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу:

1. Кандидат има академски назив доктора наука из научне и уже научне области за коју се бира
2. У последњих 5 година је објавила укупно девет научних радова у међународним часописима категорија М20: два рада у часописима категорије М21, два рада у часописима категорије М22 и пет радова у часописима категорије М23, чиме је остварила укупно 41 поен.
3. На једном од радова у часопису категорије М23 је кандидат првопотписани аутор.
4. Кандидат је такође првопотписани аутор на једном од радова у часопису који издаје Природно-математички факултет Универзитета у Нишу (Chemia Naissensis).
5. Кандидат је резултате свог научно-истраживачког рада у последњих пет година саопштио на већем броју међународних скупова. Ови резултати публиковани су као пет саопштења штампаних у целини (М33) и осам саопштења штампаних у изводу (М34).
6. Кандидат је остварио активност у више елемената доприноса академској и широј заједници.

ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Природно-математичког факултета у Нишу и Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу да се кандидат др Милица Николић изабере у звање доцент за ужу научну област

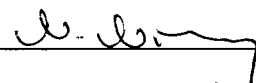
Општа и неорганска хемија на Департману за хемију Природно-математичког факултета
Универзитета у Нишу.

У Нишу, 07.10.2022. године

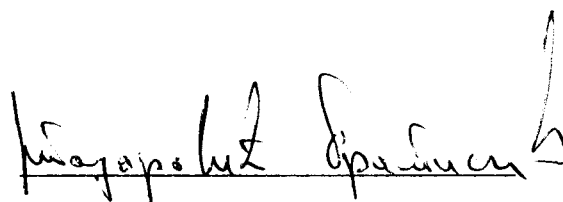
Комисија



др Драган М. Торђевић, редовни професор
Природно-математичког факултета у Нишу,
УНО Општа и неорганска хемије, председник



др Никола Николић, редовни професор
Природно-математичког факултета у Нишу,
УНО Општа и неорганска хемија, члан



др Братислав Тодоровић, редовни професор
Технолошког факултета у Лесковцу,
УНО Хемија и хемијске технологије, члан

