

Универзитет у Београду
Институт за хемију, технологију и металургију
Институт од националног значаја за Републику Србију
Његошева 12, 11000 Београд

Одлуком Научног већа Института за хемију, технологију и металургију Института од националног значаја за Републику Србију, број: 536 / 27.05.2024. изабрани смо за чланове Комисије за оцену испуњености услова др Јоване Алексић, вишег научног сарадника Института за хемију, технологију и металургију, за реизбор у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК. На основу приложене и прикупљене документације о кандидату, биографских података и прегледа научно-истраживачког и стручног рада, а у складу са члановима 75., 76., 81. и 82. Закона о научно-истраживачкој делатности („Службени гласник РС”, бр. 49/19) и Статутом ИХТМ, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Јована Алексић (рођ. Татар) рођена је у Подгорици 22.10.1980. године, где је завршила основну и средњу медицинску школу. Хемијски факултет у Београду уписала је 1999. године. Дипломирала је 29. септембра 2005. године, на Катедри за органску хемију код професора Радета Марковића, са темом под насловом "*Премјештање винил-бромида 2-алкилиден-4-оксотиазолидинског типа: ефикасна метода за синтезу одабраних пиридинијум соли*". Студије је завршила са просечном оценом 8,23 и оценом 10 на дипломском испиту. Добитница је награде за најбољи дипломски рад из области хемијских наука, за годину 2005/2006., коју додељује Костић фондација. Исте године уписала је и магистарске студије на Хемијском факултету у Београду, на Катедри за органску хемију, код професора Радета Марковића. Магистарску тезу, под насловом "*Синтеза и реактивност нових несупституисаних и супституисаних пиридинијум соли са тиазолидинским фрагментом*" одбранила је 13. октобра 2008. године на Хемијском факултету у Београду. Исте године је уписала и докторске студије на Хемијском факултету под менторством професора Радета Марковића. Од септембра 2012. докторске студије ради под менторством професорке Марије Баранац-Стојановић. Докторску тезу, под насловом, "*4-Оксотиазолидин-2-алкилиден винил-бромиди и α,α -дибром-2-метокси-ацетофенон:*

прекурсори у синтетички корисним трансформацијама иницираним ретким халофилним нападом нуклеофила, одбранила је 08. марта 2013. године.

На Институту за хемију, технологију и металургију – Центар за хемију, ради од 1. октобра 2006. године. После одбране магистарске тезе, 27. априла 2009. године, добила је звање истраживач сарадник. Звање научни сарадник стакла је по одбрани докторке дисертације, 26. фебруара 2014. године, док је звање виши научни сарадник стакла 16. децембра 2019. године.

Др Јована Алексић је до сада учествовала у реализацији два научно-истраживачка пројекта финансирана од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и једног међународног пројекта реализованог између Републике Србије и Републике Немачке. Провела је и шест месеци, на стручном усавршавању у Немачкој, на Универзитету у Ростоку, у групи професора Peter Langer-a.

До краја 2022. године била је ангажована на пројекту из области Основних истраживања, под називом: „Експериментална и теоријска проучавања реактивности и биолошка активност стереодефинисаних тиазолидина и синтетичких аналога”, пројекат број 172020.

Коаутор је 18 научних радова из области органске и теоријске хемије као и већег броја научних саопштења на скуповима националног и међународног значаја.

2. БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА

(А) Радови од претходног избора у звање

1. Радови објављени у међународним часописима

Од претходног избора: $M_{20} = 33$ Од претходног избора $IF = 20,109$

Радови у врхунским међународним часописима ($M_{21} = 8$; $2 \times 8 = 16$)

1.1 Aleksić Jovana; Stojanović Milovan; Jakša Bošković; Baranac-Stojanović Marija. **Solid-state silica gel-catalyzed synthesis of fluorescent polysubstituted 1,4- and 1,2-dihydropyridines.** *Organic and Biomolecular Chemistry* (2023) 21(6), 1187–1205; DOI: <https://doi.org/10.1039/D2OB02119F>

$IF = 3,890$ (2021); Хемија, органска 13/57, хетероцитата 2, бр. аутора 4

1.2 Baranac-Stojanović Marija; Aleksić Jovana; Stojanović Milovan. **Theoretical investigation of tautomerism of 2- and 4-pyridones: origin, substituent and solvent effects.** *Organic and Biomolecular Chemistry* (2024) 22(1), 144-158; DOI: <https://doi.org/10.1039/d3ob01588b>
IF = 3,2 (2022); Хемија, органска 13/57, хетероцитата 1, бр. аутора 3

Радови у истакнутим међународним часописима (M22 = 5; 3 x 5 = 15)

1.3 Baranac-Stojanović, Marija; Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana. **Triplet state (anti)aromaticity of some monoheterocyclic analogues of benzene, naphthalene and anthracene.** *New Journal of Chemistry* (2021) 45(11), 5060-5074;
DOI: <https://doi.org/10.1039/D1NJ00207D>
IF = 3,925 (2021); Хемија, мултидисциплинарна 80/180, хетероцитата 5, бр. аутора 3

1.4 Baranac-Stojanović, Marija; Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana. **Revival of Hückel Aromatic (Poly)benzenoid Subunits in Triplet State Polycyclic Aromatic Hydrocarbons by Silicon Substitution.** *Chemistry - An Asian Journal* (2022) 17(4), e202101261 (1-16); DOI: <https://doi.org/10.1002/asia.202101261>
IF = 4,839 (2021); Хемија, мултидисциплинарна 67/180, хетероцитата 3, бр. аутора 3

1.5 Aleksić Jovana; Stojanović Milovan; Baranac-Stojanović Marija. **Aromaticity study of singlet- and triplet-state corannulene dianion and dication.** *Journal of Physical Organic Chemistry*, (2023), 36(1), e4434 (1-10); DOI: <https://doi.org/10.1002/poc.4434>
IF = 2,155 (2021); Хемија, органска 34/57, хетероцитата 3, бр. аутора 3

Радови у домаћим часописима међународног значаја (M24 = 2; 1 x 2 = 2)

1.6 Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **Singlet/Triplet State Anti/Aromaticity of Cyclopentadienyl Cation: Sensitivity to Substituent Effect.** *Chemistry* (2021), 3(3), 765-782; DOI: <https://doi.org/10.3390/chemistry3030055>
IF = 2,1 (2022); Хемија, мултидисциплинарна (ESCI), хетероцитата 5, бр. аутора 3

2. Радови објављени у зборницима међународних научних скупова (M30)

Од претходног избора: M30 = 2,5

Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33 = 1; 2 x 1 = 2)

2.1 Stojanović Milovan; Aleksić Jovana; Baranac-Stojanović Marija. **Fluorescence properties of 1,2- and 1,4-dihydropyridines.** 16th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, PHYSICAL CHEMISTRY 2022, Belgrade 2022. G-01-SL.

2.2 Aleksić Jovana; Stojanović Milovan; Baranac-Stojanović Marija. **Substituent effect at the nitrogen atom on electrocyclization reaction of polyfunctionalized 1-azatrienes.** 16th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, PHYSICAL CHEMISTRY 2022, Belgrade 2022. G-03-P.

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34 = 1; 0,5 x 1 = 0,5)

2.3 Baranac-Stojanović Marija; Stojanović Milovan; Aleksić Jovana. **Effect of Substitution on Triplet State (Anti)aromaticity of Benzene, Cyclopentadienyl Cation and Some Polycyclic Hydrocarbons.** MAGIC 2022, 4th workshop on MAGnetically Induced Currents in molecules, University of Cambridge.

3. Радови објављени у зборницима скупова националног значаја (M60)

Од претходног избора: M60 = 0,4

Саопштења са скупа националног значаја штампана у изводу (M64 = 2; 0,2 x 2 = 0,4)

3.1 Kuzmanović Stefan; Aleksić Jovana; Baranac-Stojanović Marija. **Cyclotrimerization of activated alkynes on solid phase of SiO₂.** 9th Conference of Young Chemists of Serbia, 2023., Novi Sad, Book of Abstracts, p. 71.

3.2 Stanisavljević Anđela; Aleksić Jovana; Stojanović Milovan; Baranac-Stojanović Marija. **Jednostavna sinteza različito supstituisanih 2-piridona u čvrstoj fazi.** 60th Meeting of the Serbian Chemical Society, 2024., Niš, Book of Abstracts, p. 134.

(Б) Радови пре претходног избора у звање

4. Радови у врхунским међународним часописима M21

4.1 Baranac-Stojanovic, Marija; Tatar, Jovana; Stojanovic, Milovan; Markovic, Rade. **Transformations of 2-alkylidene-4-oxothiazolidine vinyl bromides initiated by bromophilic attack of neutral and anionic nucleophiles**, *Tetrahedron* (2010), 66(34), 6873-6884.

IF = 3,219 (2009); Органска хемија 13/57, хетероцитата 11

4.2 Khera, Rasheed Ahmad; Ali, Asad; Rafique, Hummera; Hussain, Munawar; Tatar, Jovana; Saeed, Aamer; Villinger, Alexander; Langer, Peter. **Suzuki-Miyaura reactions of N-protected tribromopyrazoles. Efficient and site-selective synthesis of 3,4,5-triaryl-pyrazoles, 3,5-diaryl-4-bromopyrazoles and 5-aryl-3,4-dibromopyrazoles**, *Tetrahedron* (2011), 67(29), 5244-5253.

IF = 3,219 (2009); Органска хемија 13/57, хетероцитата 17

4.3 Stojanović, Milovan; Džambaski, Zdravko; Bondžić, Bojan; Aleksić, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **4-Oxothiazolidines with Exocyclic C=C Double Bond(s): Synthesis, Structure, Reactions and Biological Activity (review)**. *Current Organic Chemistry* (2014), 18, 1108-1148.

IF = 3,039 (2012); Органска хемија 15/57, хетероцитата 12

4.4 Baranac-Stojanović, Marija; Aleksić, Jovana; Stojanović, Milovan. **Energy Decomposition Analysis of *Gauche* Preference in 2-Haloethanol, 2-Haloethylamine (Halogen = F, Cl), Their Protonated Forms and *Anti* Preference in 1-Chloro-2-Fluoroethane**. *RSC Advances* (2015), 5, 22980-22995.

IF = 3,840 (2014); Хемија, мултидисциплинарна 35/148, хетероцитата 18

4.5 Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **The Effect of Steric Repulsion on the Torsional Potential of *n*-Butane: a Theoretical Study**. *Tetrahedron* (2015), 71, 5119-5123.

IF = 2.641 (2014); Органска хемија 17/57, хетероцитата 10

4.6 Aleksić, Jovana; Stojanović, Milovan; Baranac-Stojanović, Marija. **Origin of fluorine/sulfur *gauche* effect of β -fluorinated thiol, sulfoxide, sulfone and thionium ion**. *Journal of Organic Chemistry* (2015), 80, 10197–10207.

IF = 4,785 (2015); Органска хемија 7/58, хетероцитата 20

4.7 Aleksić, Jovana; Stojanovic, Milovan; Baranac-Stojanovic, Marija. **Silica Gel as a Promoter of Sequential Aza-Michael/Michael Reactions of Amines and Propiolic Esters: Solvent- and**

Metal-Free Synthesis of Polyfunctionalized Conjugated Dienes. *Chemistry - An Asian Journal* (2018), 13, 1811-1835.

IF = 4,083 (2016); Хемија, мултидисциплинарна 40/166, хетероцитата 7

Радови у истакнутим међународним часописима M22

4.8 Baranac-Stojanović, Marija; Tatar, Jovana; Kleinpeter, Erich; Marković, Rade. **High-yield synthesis of substituted and unsubstituted pyridinium salts containing a 4-oxothiazolidine moiety.** *Synthesis* (2008), 2117-2121.

IF = 2,470 (2008); Органска хемија 23/55, хетероцитата 11

4.9 Tatar, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija; Stojanović, Milovan; Marković, Rade. **Reactions of *ortho*-substituted α,α -dibromoacetophenones with nucleophiles: first examples for combined carbophilic and bromophilic attack on C–Br bond.** *Tetrahedron Letters* (2009), 50, 700-703.

IF = 2,660 (2009); Органска хемија 21/57, хетероцитата 16

4.10 Tatar, Jovana; Marković, Rade; Stojanović, Milovan; Baranac-Stojanović, Marija. **Bromophilic substitution/carbophilic substitution cascade reactions of α,α -dibromo-2-methoxyacetophenone with C-, N- and O-nucleophiles.** *Tetrahedron Letters* (2010), 51(37), 4851-4855.

IF = 2,660 (2009); Органска хемија 21/57, хетероцитата 8

4.11 Khera, Rasheed Ahmad; Ali, Asad; Hussain, Munawar; Tatar, Jovana; Villinger, Alexander; Langer, Peter, **Synthesis of arylated pyrazoles by site-selective Suzuki-Miyaura reactions of tribromopyrazoles,** *Synlett* (2010), (13), 1923-1926.

IF = 2,718 (2009); Органска хемија 18/57, хетероцитата 13

4.12 Baranac-Stojanovic, Marija; Stojanovic, Milovan; Aleksic, Jovana. **Theoretical study of azido gauche effect and its origin.** *New Journal of Chemistry* (2017), 41, 4644-4661.

IF = 3,277 (2015); Хемија, мултидисциплинарна 50/163, хетероцитата 2

5. Саопштења са међународног скупа штампана у целини M33

5.1 Marković, Rade; Tatar, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **Chemoselective transformations of 4-oxothiazolidine vinyl bromides initiated by halophilic attack on carbon-**

bromide bond. *the 23rd International Symposium on Organic Chemistry of Sulfur*, Moscow, Russia, June 29th-July 4th 2008, Book of Abstracts, p. 50-51.

5.2 Aleksić Jovana; Stojanović Milovan; Džambaski Zdravko; Marković Rade; Baranac-Stojanović Marija. **Quantification of the push-pull effect of 2-alkylidene-4-oksothiazolidine derivatives.** *11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, Belgrade, Serbia, September 24th-28th 2012, Book of Abstracts, p. 82-84.

5.3 Stojanović Milovan; Džambaski Zdravko; Aleksić Jovana; Marković Rade; Baranac-Stojanović Marija. **Bisthiazolidine-fused 1,5-dithiacyclooctane: synthesis and structure analysis.** *11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, Belgrade, Serbia, September 24th-28th 2012, Book of Abstracts, p. 85-87.

5.4 Džambaski Zdravko; Aleksić Jovana; Stojanović Milovan; Baranac-Stojanović Marija; Marković Rade. **Determination of sulfoxide configuration in thiazolidinone ring using NMR spectroscopy and DFT calculation.** *11th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, Belgrade, Serbia, September 24th-28th 2012, Book of Abstracts, p. 94-96.

5.5 Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana; Džambaski, Zdravko; Baranac-Stojanović, Marija. **Chemoselective alkylation of β -enaminoesters with ethyl propiolate: experimental and theoretical study.** *13th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, PHYSICAL CHEMISTRY 2016, Belgrade 2016. B-12-P. Proceedings Volume I, page 99-102.

5.6 Aleksić, Jovana; Džambaski, Zdravko; Stojanović, Milovan; Baranac-Stojanović, Marija. **Conformational analysis and *push-pull* effect of diethyl 4 ((phenylamino)methylene)pent-2-enedioate.** *13th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, PHYSICAL CHEMISTRY 2016, Belgrade 2016. B-13-P. Proceedings Volume I, page 103-106.

5.7 Džambaski, Zdravko; Bondžić, Bojan; Aleksić, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **Direction and mechanism of π -electron delocalization in β -sulfido- α,β -unsaturated esters and their oxidation products.** *13th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, PHYSICAL CHEMISTRY 2016, Belgrade 2016. B-08-P. Proceedings Volume I, page 83-86.

5.8 Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana; Džambaski, Zdravko; Baranac-Stojanović, Marija. **Determination of configuration and conformation of diethyl 4-(pyrolidin-1-ylmethylene)pent-2-enedioate.** *14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, PHYSICAL CHEMISTRY 2018, Belgrade 2018. G-02-P. Proceedings Volume II, page 559-562.

5.9 Rašović, Aleksandar; Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana; Bondžić, Bojan; Baranac-Stojanović, Marija. **Tracking the changes of push-pull effect during the formation of thiazolo[3,2-c]pyrimidine from 2-alkylidene-4-oxothiazolidine.** *14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, PHYSICAL CHEMISTRY 2018, Belgrade 2018. G-03-P. Proceedings Volume II, page 563-566.

5.10 Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **Is 3-aminoacrylic group better donor or acceptor of π -electron density?** *14th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry*, PHYSICAL CHEMISTRY 2018, Belgrade 2018. G-04-P. Proceedings Volume II, page 567-570.

Саопштења са међународног скупа штампана у изводу М34

5.11 Dabić, Č. Dragana; Tatar, Jovana; Baranac, Marija; Marković, Rade; Natić, M. Maja; Milojković-Opsenica, Dušanka; Tešić, Lj. Živoslav. **Salting-out thin-layer chromatography of some pyridinium salts.** *32nd Symposium, Chromatographic Methods of Investigating the Organic Compounds*, Katowice, Poland, June 3rd – 5th 2009, Book of Abstracts. p. 32.

5.12 Marković, Rade; Rašović, Aleksandar; Tatar, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **Selected chemoselective reactions of stereodefined 2-alkylidene-4 oxothiazolidines in terms of structure-activity relationship.** *2nd Humboldt conference on noncovalent interactions*, Vršac, Serbia, October 22nd-25th 2009, Book of Abstracts, p. 31.

6. Саопштења са скупа националног значаја штампана у целини М63

6.1 Tatar, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija; Stojanović, Milovan; Marković, Rade. **Transformations of 2-alkylidene-4-oxothiazolidine vinyl bromides initiated by bromophilic attack of neutral and anionic nucleophiles.** *48. Savetovanje Srpskog hemijskog društva*, Novi Sad, 17-18. april 2010, Zbornik radova, str. 248-251.

Саопштења са скупа националног значаја штампана у изводу М64

6.2 Tatar, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija; Stojanović, Milovan; Marković, Rade. **Nucleophile-induced reactions of *ortho*-substituted α,α -dibromoacetophenone: proof for new halophilic-type attack.** 47. *Savetovanje Srpskog hemijskog društva*, Beograd, 21. mart 2009, Zbornik radova, str. 135.

6.3 Tatar, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija; Stojanović, Milovan; Marković, Rade. **Cascade reactions of α,α -dibromo-2-methoxyacetophenone with C-, N- and O-nucleophiles,** 48. *Savetovanje Srpskog hemijskog društva*, Novi Sad, 17-18. april 2010, Zbornik radova, str. 164.

6.4 Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **Synthesis and Characterization of 1,3,5-Trisubstituted-1,2-azaboracyclohexane.** 53. *Savetovanje Srpskog hemijskog društva*, Kragujevac, 10. i 11. jun 2016. ОН P11. Program i kratki izvodi radova, strana 109.

6.5 Aleksić, Jovana; Stojanović, Milovan; Baranac-Stojanović, Marija. **Solvent free silica gel promoted synthesis of polyfunctionalized conjugated dienes.** 54. *Savetovanje Srpskog hemijskog društva*, Beograd, 29. i 30. septembar 2017. ОН 01. Kratki izvodi radova, strana 81.

3. ПРИКАЗ РАДОВА

Област истраживања др Јоване Алексић је синтетичка органска хемија и теоријска хемија органских молекула, а посебна пажња је посвећена развоју синтетичких поступака у зеленој хемији. Предмет интересовања у области органске синтезе је развој нових ефикасних метода у синтези биолошки значајних хетероцикала. Успешно је развијена метода синтезе разноврсних азотових хетероцикличних једињења на чврстој фази силика гела у реакцијама Michael-ове адиције. Из области теоријске хемије тежиште је на испитивању ароматичности и стабилности карбоцикличних и хетероцикличних молекула у основном или ексцитованом (триплетном) стању помоћу *ab initio* и DFT израчунавања, као и конформациона анализа.

Јована Алексић је коаутор 18 научних радова, од којих је 9 публиковано у врхунским међународним часописима категорије M21, 8 радова је публиковано у истакнутим међународним часописима категорије M22 и 1 рад у часопису међународног значаја категорије M24.

Од избора у звање виши научни сарадник кандидаткиња је објавила 6 научних радова, од којих је 2 објављено у врхунским међународним часописима категорије M21, 3 рада је објављено у истакнутим међународним часописима категорије M22 и 1 рад у часопису међународног значаја категорије M24.

У складу са принципима зелене хемије синтетисани су полифункционализовани коњуговани диени у реакцијама ароматичних и алифатичних амина са активираним алкинима. Коњуговани диени чине функционалан део великог броја биолошки активних једињења и захваљујући својој реактивности користе се у синтези разних органских молекула.

Уобичајена метода добијања ове врсте једињења је секвенцијална *aza-Michael-Michael*-ова реакција амина са активираним естрима, при чему слабо нуклеофилни ароматични амини и хидрофобни естри дају врло ниске приносе производа или уопште не реагују. Током истраживања, кандидаткиња је учествовала у развијању једноставних и ефикасних метода синтезе полифункционализованих диена у системима који садрже силика-гел, без додатног растварача или катализатора прелазних метала. Сви диени су добијени у добром или високом приносу, уз знатно краће реакционо време. Резултати овог истраживања су објављени у раду чији је Јована Алексић први аутор (*Chemistry, An Asian Journal* (2018), 13, 1811-1835; M21/4.7).

У складу са принципима зелене хемије синтетисани су и полисупституисани 1,4- и 1,2-дихидропиридини (ДХП), на чврстој фази из комерцијално доступних супстанци, амина и етил-пропиолата. Алифатични амини су под овим условима дали 1,4-изомере као главне или једине ДХП производе, док су ароматични амини дали смешу 1,4- и 1,2-изомера. Испитивањем флуоресценције ових једињења доказано је да сва једињења апсорбују у ултраљубичастој области. Максимална таласна дужина апсорпције је донекле већа за 1,2-изомере ($\lambda_{\max} = 352\text{--}391\text{ nm}$) у поређењу са 1,4-изомерима ($\lambda_{\max} = 333\text{--}376\text{ nm}$). 1,2-Изомери и емитују светлост на већим таласним дужинама ($\lambda_{\max} = 444\text{--}508\text{ nm}$) у односу на 1,4-изомере ($\lambda_{\max} = 430\text{--}453\text{ nm}$). За све дихидропиридине одређен је квантни принос флуоресценције у односу на кинин-сулфат као стандард. Резултати овог истраживања су објављени у раду чији је Јована Алексић први аутор и аутор за кореспонденцију (*Organic & Biomolecular Chemistry* (2023), 21, 1187-1205; M21/1.1).

Теоријским проучавањем таутомерије 2- и 4-пиридона и њихових деривата, који садрже по један супституент (Cl, NH₂, F и NO₂) везан за различите C-атоме у прстену, доказано је да таутомери показују другачија хемијска, биолошка и физичка својства. Положај таутомерне равнотеже може бити усмерен индуктивним ефектима супституента (Cl и F), индуктивним и резонантним ефектима (NH₂ и NO₂) и водоничном везом (NO₂) (*Organic and Biomolecular Chemistry* (2024) 22(1), 144-158; M21/1.2).

Теоријским испитивањем односа ароматичности/антиароматичности у основном и ексцитованом стању код неких биолошки и синтетички важних деривата бензена, нафталена, антрацена, утврђено је да локализација спина на хетероатому доприноси смањењу антиароматичности молекула, чинећи га чак и неароматичним и локално ароматичним у случају силицијума. Проучавани су деривати са азотом, кисеоником, силицијумом, фосфором и сумпором (*New Journal of Chemistry* (2021) 45(11), 5060-5074; M22/1.3).

Теоријским проучавањем полицикличних ароматичних угљоводоника са једним или два атома силицијума у прстену доказано је да оваква супституција смањује њихову антиароматичност у триплетном стању стварајући Hückel-ову ароматичну (поли)бензеноидну подјединицу(е) и слабо антиароматични, или скоро неароматични прстен са силицијумом. Стога се предвиђа да ће такви системи бити глобално ароматични у основном стању и првом побуђеном триплетном стању (*Chemistry - An Asian Journal* (2022) 17(4), e202101261 (1-16); M22/1.4).

Анулени који имају $(4n + 2)$ делокализована π електрона су антиароматични, док су $4n\pi$ анулени ароматични у свом триплетном стању. Теоријским проучавањем коранулена доказано је да синглет дианјона садржи ароматичан централни део и антиароматични обод, док је синглетни дикатјон цео антиароматичан. За триплет дианјона је доказано да садржи ароматичан обод и неароматичан централни део, док је триплет дикатјона неароматичан (*Journal of Physical Organic Chemistry*, (2023), 36(1), e4434 (1-10); M22/1.5).

На основу теоријских прорачуна испитан је утицај различитих функционалних група (електрон донора и електрон акцептора) на (анти)ароматичност ексцитованог (триплетног) стања циклопентадиенилног катјона, који је изразито антиароматичан у основном стању, с обзиром да поседује 4π електрона. Степен (анти)ароматичности је процењен на основу структурних (НОМА), магнетних (NICS), енергетских (ISE) и електронских (EDDB) критеријума, а испитиван је утицај следећих функционалних група: F, CH₃, CF₃, NO₂, CN, CHO и COOCH₃ (*Chemistry* (2021), 3(3), 765-782; M24/1.6).

Најзначајнији радови публиковани од претходног избора у звање:

1) Baranac-Stojanović, Marija; Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana. **Triplet state (anti)aromaticity of some monoheterocyclic analogues of benzene, naphthalene and anthracene.** *New Journal of Chemistry* (2021) 45(11), 5060-5074;
DOI: <https://doi.org/10.1039/D1NJ00207D>
IF = 3,925 (2021); Хемија, мултидисциплинарна 80/180

2) Baranac-Stojanović, Marija; Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana. **Revival of Hückel Aromatic (Poly)benzenoid Subunits in Triplet State Polycyclic Aromatic Hydrocarbons by**

Silicon Substitution. *Chemistry - An Asian Journal* (2022) 17(4), e202101261 (1-16); DOI: <https://doi.org/10.1002/asia.202101261>

IF = 4,839 (2021); Хемија, мултидисциплинарна 67/180

3) Aleksić Jovana; Stojanović Milovan; Jakša Bošković; Baranac-Stojanović Marija. **Solid-state silica gel-catalyzed synthesis of fluorescent polysubstituted 1,4- and 1,2-dihydropyridines.** *Organic and Biomolecular Chemistry* (2023) 21(6), 1187–1205; DOI: <https://doi.org/10.1039/D2OB02119F>

IF = 3,890 (2021); Хемија, органска 13/57

4) Aleksić Jovana; Stojanović Milovan; Baranac-Stojanović Marija. **Aromaticity study of singlet- and triplet-state corannulene dianion and dication.** *Journal of Physical Organic Chemistry*, (2023), 36(1), e4434 (1-10); DOI: <https://doi.org/10.1002/poc.4434>

IF = 2,155 (2021); Хемија, органска 34/57

5) Baranac-Stojanović Marija; Aleksić Jovana; Stojanović Milovan. **Theoretical investigation of tautomerism of 2- and 4-pyridones: origin, substituent and solvent effects.** *Organic and Biomolecular Chemistry* (2023) 22(1), 144-158; DOI: <https://doi.org/10.1039/d3ob01588b>

IF = 3,2 (2022); Хемија, органска 14/53

6) Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **Singlet/Triplet State Anti/Aromaticity of Cyclopentadienyl Cation: Sensitivity to Substituent Effect.** *Chemistry* (2021), 3(3), 765-782; DOI: <https://doi.org/10.3390/chemistry3030055>

IF = 2,1 (2022); Хемија, мултидисциплинарна (ESCI)

4. НАУЧНИ РАД

Кандидаткиња др Јована Алексић бави се научно-истраживачким радом из области органске синтезе и теоријске хемије. Од октобра 2006. године била је ангажована у реализацији научног пројекта Министарства за науку, технологију и развој (сада Министарство науке, технолошког развоја и иновација) Републике Србије из области основних истраживања под називима: “Тиазолидини и синтетички аналози: реактивност, примена и биолошка активност“ (2006-2010., пројекат под бројем 142007), којима је руководио др Раде Марковић, редовни професор Хемијског факултета у Београду. Свој истраживачки рад кандидаткиња је реализовала у Центру за хемију ИХТМ-а, током кога је израђена магистарска теза (одбрањена октобра 2008. године) и докторска дисертација (одбрањена марта 2013. године). Од 2011. године ангажована је на пројекту Министарства (пројекат под бројем 172020) под називом „Експериментална и теоријска проучавања реактивности и биолошка активност стереодефинисаних тиазолидина и синтетичких аналога“ у оквиру програма основних истраживања.

Јована Алексић је од 2017. године ангажована у руковођењу следећим пројектним задацима:

- 1) Проналажење ефикасне методе за добијање полифункционалних коњугованих диена и њихова примена у синтези различитих хетероцикличних молекула. Резултати овог пројектног задатка су објављени у *Chemistry, An Asian Journal* (2018), 13, 1811-1835; M21/4.7. (Прилог 9)
- 2) Проучавање региоселективности синтезе 1,2- и 1,4-дихидропиридина на чврстој фази и испитивање њихових флуоресцентних особина. Резултати овог пројектног задатка су објављени у *Organic & Biomolecular Chemistry* (2023), 21, 1187-1205; M21/1.1. (Прилог 10)
- 3) Проналажење најефикасније методе за синтезу трисупституисаних бензена на чврстој фази полазећи од активираних алкина и каталитичке количине пиридина. Резултати овог пројектног задатка су представљени постерском презентацијом на 9. Конференцији младих хемичара, у организацији Српског хемијског друштва (*9th Conference of Young Chemists of Serbia*, 2023., Novi Sad, Book of Abstracts, p. 71.; M64/3.1). (Прилог 11)

Битан део научног рада Јоване Алексић, из кога су проистекли њен дипломски рад, магистарски рад и докторска теза, односи се на синтезу и испитивање хемијске реактивности специфичних хетероцикличних молекула који садрже 4-тиазолидинонски прстен. Као резултат дугогодишњег истраживања 4-оксотиазолидинонског система са егзоцикличним двоструким везама проистекао је и ревијални рад чији је Јована Алексић коаутор (*Current Organic Chemistry*, (2014), 18, 1108-1148; M21/4.3). У њеној докторској тези, посебан акценат је дат и на механистичко проучавање халофилних реакција, као ретких нуклеофилних супституционих реакција, у којима учествују 4-оксотиазолидин-2-алкилиден винил-бромиди, а такође и α,α -дибромацетофенони.

5. КВАЛИТАТИВНИ ДОПРИНОСИ У НАУЧНОМ РАДУ

Награде и признања за научни рад

Јована Алексић је добитница награде за најбољи дипломски рад из области хемијских наука у 2005/2006. години, коју додељује Костић фондација (Прилог 1) У дипломском раду је описана синтеза и хемијска реактивност одређеног броја деривата 4-оксотиазолидина.

Уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву

Јована Алексић је у току боравка у Немачкој на Универзитету у Ростоку, при Институту за хемију, у групи професора Peter-a Langer-a држала предавања у вези са резултатима свог научно-истраживачког рада (Прилог 2).

Рецензије научних радова

Јована Алексић је рецензент два научна рада у часопису *Journal of the Serbian Chemical Society* (Прилог 3 и 4).

Педагошки рад

Јована Алексић је водила и надгледала део научно-истраживачког рада, у склопу волонтирања студената четврте године Хемијског факултета Универзитета у Београду, Јакше Бошковића и Стефана Кузмановића.

Јакша Бошковић је проучавао региоселективну синтезу 1,2- и 1,4-дихидропиридина из ароматичних амина и активираних алкина, на чврстој фази силика-гела. Резултати тог истраживања су део рада објављеног у часопису *Organic & Biomolecular chemistry* (2023), 21, 1187-1205 (M21/1.1).

Стефан Кузмановић је проучавао циклотримеризацију активираних алкина до 1,3,5-трисупституисаних бензена на чврстој фази силика-гела, у присуству каталитичке количине пиридина. Део резултата тог истраживања је представљен постерском презентацијом на Конференцији младих хемичара, у организацији Српског хемијског друштва (*9th Conference of Young Chemists of Serbia*, 2023., Novi Sad, Book of Abstracts, p. 71; M64/3.1).

Јована Алексић је учествовала као члан комисије за одбрану дипломског рада кандидата Слободана Бугарског, под насловом "N,N-bis(β -ENAMINO ESTR): SINTEZA I REAKTIVNOST". Дипломски рад је одбрањен септембра 2016. године на Хемијском факултету, Универзитета у Београду (Прилог 5).

Јована Алексић је учествовала као члан комисије за одбрану дипломског рада кандидата Анђеле Станисављевић, под насловом "Синтеза 2-пиридона на чврстој фази силика гела". Дипломски рад је одбрањен априла 2022. године на Хемијском факултету, Универзитета у Београду (Прилог 6).

Јована Алексић је учествовала као члан комисије за одбрану мастер рада кандидата Анђеле Станисављевић, под насловом "2-Пиридон: синтеза на чврстој фази силика гела и редукција са NaBH_4 ". Мастер рад је одбрањен октобра 2023. године на Хемијском факултету, Универзитета у Београду (Прилог 7).

На стручном усавршавању у Немачкој, на Универзитету у Ростоку, при Институту за хемију, у групи професора Peter-a Langer-a, била је од октобра 2009. до марта 2010. године. Тамо је одржала предавање по позиву, са насловом: "**Chemical reactivity of 2-alkylidene-4-oxothiazolidines**". У оквиру ове групе Јована Алексић је била ангажована и у

раду са студентима и дипломцима, из чега су проистекла два заједничка научна рада (*Synlett* (2010), (13), 1923-1926, M21/4.11 и *Tetrahedron* (2011), 67(29), 5244-5253, M21/4.2).

Утицајност научних резултата

Цитираност радова Јоване Алексић према Scopus бази података износи 157 без аутоцитата (дана 03.06.2024.), од чега је 65 након претходног избора у звање. Hirsch-ов индекс (h-индекс) кандидаткиње износи 8 без аутоцитата.

Рад (после избора у звање виши научни сарадник)	Цитираност (хетероцитати)
M21/1.1	2
M21/1.2	1
M22/1.3	5
M22/1,4	3
M22/1.5	3
M24/1.6	5
Рад (пре избора у звање виши научни сарадник)	
M21/4.1	11
M21/4.2	17
M21/4.3	13
M21/4.4	15
M21/4.5	8
M21/4.6	20
M21/4.7	7
M22/4.8	10
M22/4.9	17
M22/4.10	8
M22/4.11	10
M22/4.12	2
укупно	157

Ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора

На основу критеријума који су дати у *Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживања* (2016), Прилог 1, одредба 1.4, радови не подлежу нормирању. Експериментални радови немају више од 5 коаутора (одредбом дозвољено максимално 7), теоријски радови немају више од 3 коаутора (одредбом дозвољено максимално 3).

Параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова

Квалитет научног часописа исказује се његовом позицијом на листи, у одређеној области којој припада, на основу просечног импакт фактора у протеклом периоду. Након претходног избора, Јована Алексић је објављивала радове у следећим научним часописима:

M21: Organic and Biomolecular Chemistry, 2 рада, IF = 3,890 (2021), Хемија, органска 13/57
IF = 3,20 (2022); Хемија, органска 14/53

M22: Chemistry - An Asian Journal, 1 рад, IF = 4,839 (2021); Хемија, мултидисциплинарна
67/180

M22: New Journal of Chemistry, 1 рад, IF = 3,925 (2021); Хемија, мултидисциплинарна
80/180

M22: Journal of Physical Organic Chemistry, 1 рад, IF = 2,155 (2021); Хемија, органска
34/57

Сви су високо ранжирани, са листе M21 (2 рада) и M22 (3 рада), из области органска хемија и мултидисциплинарна хемија.

Цитираност свих радова Јоване Алексић према Scopus бази података износи 156 без ауоцитата. Најцитираније су следеће публикације:

1. Aleksić, Jovana; Stojanović, Milovan; Baranac-Stojanović, Marija. **Origin of fluorine/sulfur gauche effect of β -fluorinated thiol, sulfoxide, sulfone and thionium ion.** *Journal of Organic Chemistry* (2015), 80, 10197–10207. Хетероцитата 20
2. Baranac-Stojanović, Marija; Aleksić, Jovana; Stojanović, Milovan. **Energy Decomposition Analysis of Gauche Preference in 2-Haloethanol, 2-Haloethylamine** (Halogen = F, Cl), Their Protonated Forms and Anti Preference in 1-Chloro-2-Fluoroethane. *RSC Advances* (2015), 5, 22980-22995. Хетероцитата 17
3. Khera, Rasheed Ahmad; Ali, Asad; Rafique, Hummera; Hussain, Munawar; Tatar, Jovana; Saeed, Aamer; Villinger, Alexander; Langer, Peter. **Suzuki-Miyaura reactions of N-protected tribromopyrazoles. Efficient and site-selective synthesis of 3,4,5-triaryl-pyrazoles, 3,5-diaryl-4-bromopyrazoles and 5-aryl-3,4-dibromopyrazoles.** *Tetrahedron* (2011), 67(29), 5244-5253. Хетероцитата 17
4. Stojanović, Milovan; Džambaski, Zdravko; Bondžić, Bojan; Aleksić, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **4-Oxothiazolidines with Exocyclic C=C Double Bond(s): Synthesis, Structure, Reactions and Biological Activity** (review). *Current Organic Chemistry* (2014), 18, 1108-1148. Хетероцитата 12
5. Baranac-Stojanovic, Marija; Tatar, Jovana; Stojanovic, Milovan; Markovic, Rade. **Transformations of 2-alkylidene-4-oxothiazolidine vinyl bromides initiated by bromophilic attack of neutral and anionic nucleophiles.** *Tetrahedron* (2010), 66(34), 6873-6884. Хетероцитата 11

6. Stojanović, Milovan; Aleksić, Jovana; Baranac-Stojanović, Marija. **Singlet/Triplet State Anti/Aromaticity of Cyclopentadienyl Cation: Sensitivity to Substituent Effect.** *Chemistry* (2021), 3(3), 765-782. Хетероцитата 5

Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Јована Алексић је показала висок степен самосталности у научно-истраживачком раду и дала је оригинални допринос у реализацији научних пројеката. Учествовала је у осмишљавању и извођењу свих експеримената који су водили публикавању научних радова, као и у извођењу квантно-хемијских рачунарских прорачуна, анализи и обради добијених података на основу којих су објављени теоријски радови. Од поменутих 6 радова у међународним часописима од претходног избора у звање, Јована Алексић је први аутор код 2. Сви радови су резултат научно-истраживачког рада групе професора Марије Баранац-Стојановић са Хемијског факултета Универзитета у Београду, чији је кандидаткиња члан. Степен самосталности кандидата у извођењу научно-истраживачког рада и испољена иницијатива изражени су и у успешном вођењу потпројектних задатака.

Допринос кандидата реализацији коауторских радова

На 6 научних радова, објављених након претходног избора у звање, Јована Алексић је први аутор на 2 рада, а на једном од њих је и кореспондент аутор. У њима је кандидаткиња дала одлучујући допринос у експерименталном раду, анализи и дискусији добијених резултата, као и у квантно-хемијским израчунавањима одређених молекулских структура. У експерименталном раду M21/1.1, у ком је Јована Алексић први аутор и аутор за кореспонденцију, дала је значајан допринос у планирању и извођењу експеримената из области синтетичке органске хемије, испитивању флуоресцентних особина добијених производа, као и у процесу писања и публикавању рада. У теоријским радовима M22/1.3,1.4,1.5, M21/1.2 и M24/1.6 Јована Алексић је дала значајан допринос у постављању квантно-хемијских израчунавања, анализи и дискусији резултата.

Укупан број научника укључен у креирању свих радова је 3 или 4. Сви радови су резултат научно-истраживачког рада њене матичне истраживачке групе, у којој је кандидат реализовала и одбранила дипломски рад, магистарску тезу и докторску дисертацију.

6. КВАНТИТАТИВНА ОЦЕНА НАУЧНИХ РЕЗУЛТАТА

Диференцијални услов – од првог избора у претходно звање до избора у звање	Потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно	Остварено
Виши научни сарадник (реизбор)	Укупно	25	35,9
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	20	35,9
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	15	31

7. ОЦЕНА И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу увида у приложену документацију и разматрања постигнутих резултата у научно-истраживачком раду, Комисија закључује да је кандидаткиња др Јована Алексић, виши научни сарадник Институт за хемију, технологију и металургију-Института од националног значаја за Републику Србију Универзитета у Београду, од избора у звање виши научни сарадник публиковала шест научних радова, од којих су два публикована у врхунским међународним часописима категорије M21, три рада су публикована у истакнутим међународним часописима категорије M22 и један рад у часопису међународног значаја категорије M24. Импакт фактор и позиција часописа у одређеној научној области, дати у Библиографији, јасно указују на значај остварених резултата. Укупан збир импакт фактора радова објављених након претходног избора износи 20,109 док просечна вредност импакт фактора по објављеном раду износи 3,351. Од шест радова у међународним часописима од претходног избора у звање, др Алексић је први аутор на два рада, а на једном раду је аутор за кореспонденцију.

Од почетка истраживачког рада, др Алексић је објавила 18 научних радова у међународним часописима из области органске и теоријске хемије. Од тога је 9 публиковано у врхунским међународним часописима категорије M21, 8 радова је публиковано у истакнутим међународним часописима категорије M22 и 1 рад у часопису који је први пут добио импакт фактор 2022. године. Укупан збир импакт фактора свих објављених радова је 58,72. Радови Јоване Алексић (18 публикација), цитирани су 157 пута,

без аутоцитата, према Scopus индексној бази. Према наведеној индексној бази, вредност Hirsch-овог индекса (h-индекс) за др Јовану Алексић износи 8 без аутоцитата.

Кандидаткиња Јована Алексић самостално приступа извршењу истраживачких задатака предвиђених пројектом, показује оригиналан приступ у решавању научних проблема и показује иницијативу у постављању нових циљева научног рада. Квалитет истраживања је додатно истукнут тиме да су резултати истраживања публиковани у врхунским међународним часописима, а да су настали као резултат рада малог броја истраживача, у оквиру једне истраживачке групе. Осим запажене истраживачке делатности, Јована Алексић је дала свој допринос у педагошком раду са студентима. Приказани резултати показују да је кандидаткиња Јована Алексић дала значајне резултате у научно-истраживачком раду, да је показао самосталност у научном раду и у педагошком раду са студентима.

На основу приложене пријаве кандидаткиње и у складу са Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС”, број 49/19) и са Правилником о стицању истраживачких и научних звања („Службени гласник РС”, број 159/2020) Комисија сматра да др Јована Алексић испуњава критеријуме за поновни избор у звање Виши научни сарадник и предлаже Научном већу Института усвајање овог извештаја.

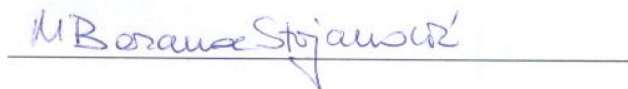
У Београду,
јун 2024. године

Комисија

Др Дејан Опсеница, научни саветник ИХТМ
Универзитет у Београду, председник Комисије



Др Марија Баранац-Стојановић, редовни професор
Хемијског факултета у Београду, члан Комисије



Др Милован Стојановић, виши научни сарадник
ИХТМ Универзитет у Београду, члан Комисије

