Универзитет у Београду
Факултет за физичку хемију
Београд

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА ЗА ФИЗИЧКУ ХЕМИЈУ

На IV редовној седници Изборног већа Факултета за физичку хемију Универзитета у Београду (у наставку текста ФФХ-УБ), одржаној 15.03.2024. године, изабрани смо за чланове Комисије за припрему реферата о пријављеним кандидатима на конкурс за избор у звање и на радно место **једног асистента** за ужу научну област **Физичка хемија – хемијска термодинамика, материјали**, на Факултету за физичку хемију, на одређено време од три године.

На конкурс објављен 27.03.2024. године, у публикацији „Послови“ број 1085, пријавио се један кандидат, **маст. физ. хем. Александар Јовановић, асистент** на Факултету за физичку хемију, Универзитета у Београду. На основу увида у пристиглу документацију подносимо следећи:

Р Е Ф Е Р А Т

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Александар Јовановић је рођен 05.10.1991. године у Горњем Милановцу, Република Србија, где је завршио гимназију општег смера. Основне академске студије на ФФХ-УБ уписао је школске 2011/2012. године. Дипломирао је 20.10.2015. године са просечном оценом 9,24, одбранивши завршни рад „Електронска, структурна и магнетна својства допираних MgO нанотуба“. Мастер академске студије на ФФХ-УБ, изборно подручје Електрохемија и хемијска кинетика, уписао је школске 2015/2016. године, а завршио их је 27.09.2016. године са просечном оценом 10,00 одбранивши мастер рад под називом „Теоријска анализа адсорпционих својстава допираних хексагоналних нанотуба MgO”.

Од школске 2016/2017. године Александар Јовановић је студент докторских академских студија на ФФХ-УБ, где је положио све испите предвиђене планом и програмом, са прихваћеном темом докторске дисертације „Теоријска анализа интеракције графена са елементима од прве до шесте периоде периодног система и молекулским врстама од значаја у електрокатализи“, ужа научна област Физичка хемија – хемијска термодинамика, материјали. Од децембра 2016. године запослен је на ФФХ-УБ, најпре као истраживач приправник на националном истраживачком пројекту ИИИ45014 „Литијум-јон батерије и горивне ћелије: истраживање и развој“ финансираном од стране Министарства образовања, науке и технолошког развоја Републике Србије. У периоду од маја 2017. до маја 2018. био је запослен на институту *CEST, Wiener Neustadt*, Аустрија, као истраживач приправник. Од августа 2018. године

је запослен на ФФХ-УБ као асистент. Био је учесник пројеката "*Optimizing Fuel Cell Catalyst Stability upon Integration with Reforming*" (OFICeR, *NATO Science for Peace and Security*, бр. *G*5729, 2020-2023.) и "*Rational design of multifunctional electrode interfaces for efficient electrocatalytic hydrogen production*" (RatioCAT, ПРОМИС пројекат, Фонд за науку Републике Србије, 2020-2022). Учесник је актуелног пројекта "*Osmosis-Assisted Seawater Electrolysis for Green Offshore Hydrogen Production*" (SeaCAT, *NATO Science for Peace and Security Programme*, бр. *G*6230, од 2024. године). Био је учесник више билатералних пројеката са Словенијом и Немачком. Додатно, учесник је и једног пројекта Фонда за иновациону делатност Републике Србије, под насловом "*Energy Revolution by Hydrogen Evolution*" (HYDROLYZER, од 2023. године).

Кандидат је члан Савета ФФХ-УБ од 2018. године. Као члан Тима за акредитацију ФФХ-УБ учествовао је у процесу акредитације ФФХ-УБ за циклус 2021-2028. године. Као студент и као асистент, учествовао је у промоцији ФФХ-УБ у оквиру манифестација Наука око нас (2012-2019. године), Фестивал науке (2011-2022. године), фестивал „Наук није баук" у Нишу (2014-2018. године), Ноћ истраживача (2013-2020. године), фестивал "*Geek Weekend*" у Панчеву (2012. и 2013. године). Додатно, у оквиру пројекта „Научна комби-нација" посетио је Медицинску школу у Ужицу 2016. године. Био је члан организационих одбора скупова 2nd и 3rd *International Meeting on Materials Science for Energy Related Applications*, у организацији ФФХ-УБ и *KTH - Royal Institute of Technology* (Стокхолм, Шведска), 2016. и 2018. године. Уређивао је званичне странице ФФХ-УБ на друштвеним мрежама *Instagram* и *Facebook*. Од фебруара 2015. до марта 2017. радио је на одржавању студентске странице на вебсајту Факултета.

Б. НАСТАВНА ДЕЛАТНОСТ

Кандидат Александар Јовановић је учествовао у реализацији наставе на следећим предметима на основним академским студијама физичке хемије: Електрохемија, Увод у лабораторијски рад, Општи курс физичке хемије 1 и Математичке методе у физичкој хемији. На студентским анкетама вредновања педагошког рада на ФФХ-УБ у последње три школске године оцењен је просечним оценама: Увод у лабораторијски рад 4,96; Општи курс физичке хемије 1 4,60; Електрохемија 4,85; Математичке методе у физичкој хемији 4,41. Осим извођења вежби, асистирао је у изради више дипломских и мастер радова. Учествује у извођењу припремне наставе за упис на ФФХ-УБ од школске 2018/2019. године.

В. СТРУЧНА УСАВРШАВАЊА

Кандидат Александар Јовановић је по завршетку мастер академских студија провео два месеца на Универзитету у Олденбургу, Немачка, у оквиру програма размене, где се бавио електрохемијском карактеризацијом органских боја за примену у соларним ћелијама и сензорима. Од маја 2017. до маја 2018. био је запослен на институту *CEST, Wiener Neustadt*, Аустрија, као истраживач приправник. У оквиру билатералног пројекта „Фундаментални увиди у електрокатализу у горивним ћелијама

– Комбинација моделирања и експеримента“ у периоду 03.08-19.08.2019. боравио је на Институту Јожеф Штефан, Љубљана, Словенија. У периоду 16-20. септембра 2019. године похађао је летњу школу *Quantum ESPRESSO Summer School on Advanced Materials and Molecular Modelling* на Институту Јожеф Штефан, Љубљана, Словенија. У септембру 2021. године провео је недељу дана као гостујући истраживач на институту *Erich Schmid Institute of Materials Science* у Леобену, Аустрија.

Г. НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКА ДЕЛАТНОСТ

Кандидат Александар Јовановић у свом научно-истраживачком раду комбинује теоријски и експериментални рад. С једне стране, бави се теоријским моделовањем различитих материјала, за примене у електрохемијским системима за конверзију и складиштење енергије, изучавајући везу електронске структуре и реактивности датих материјала, са циљем развијања стратегија за дизајн материјала са погодном електронском структуром за циљане примене. Са друге стране, бави се експерименталним електрохемијским методама које употпуњују резултате његових теоријских истраживања.

Аутор је 15 радова објављених у међународним научним часописима, од чега су 3 рада у међународним часописима изузетних вредности (категорија М21а), 7 радова у врхунским међународним часописима (М21), 3 рада у истакнутим међународним часописима (М22) и 2 рада у међународним часописима (М23). Од тога, 3 рада категорије М21, 3 рада категорије М22 и 1 рад категорије М23 су публиковани након последњег избора у звање асистента. Резултати радова кадидата цитирани су у научној литератури 275 пута, са вредношћу *h*-индекса 8, односно без аутоцитата 255 пута, са *h*-индексом 7 (извор: индексна база Scopus, 25. априла 2024. године). Према подацима сајта *Google Scholar* од истог датума, укупан број цитата је 308, са вредношћу *h*-индекса 7. Осим споменутих радова, кандидат је коаутор и 8 саопштења са међународних скупова штампаних у изводу (М34) и 1 саопштења са скупа националног значаја штампаног у изводу (М64). Списак публикација дат је у наставку.

Радови у међународним часописима изузетних вредности (М21а):

1. I.A. Pašti, A. Jovanović, A.S. Dobrota, S.V. Mentus, B. Johansson, N.V. Skorodumova, Atomic adsorption on pristine graphene along the Periodic Table of Elements – From PBE to non-local functionals, App. Surf. Sci. 436 (2018) 433-440. https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2017.12.046
2. A. Jovanović, M. Petković, I.A. Pašti, B. Johansson, N.V. Skorodumova, Tuning the electronic and chemisorption properties of hexagonal MgO nanotubes by doping – Theoretical study, Appl. Surf. Sci. 457 (2018) 1158–1166. https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2018.07.041
3. L.D. Rafailović, C. Gammer, C. Ebner, C. Rentenberger, A.Z. Jovanović, I.A. Pašti, N.V. Skorodumova, H.P. Karnthaler, , Sci. Adv. 5 (2019) eaax3894. https://doi.org/10.1126/sciadv.aax3894

Радови у врхунским међународним часописима (М21):

1. A. Jovanović, A. Dobrota, N. V. Skorodumova, I. Pašti, Reactivity of Stone-Wales defect in graphene lattice – DFT study, FlatChem, 42 (2023) 100573-100573. https://doi.org/10.1016/j.flatc.2023.100573
2. D. Neumüller, L.D. Rafailović, A. Jovanović, N.V. Skorodumova, I. Pašti, A. Lassnig, T. Griesser, C. Gammer, J. Eckert, Hydrogen Evolution Reaction on Ultra-Smooth Sputtered Nanocrystalline Ni Thin Films in Alkaline Media-From Intrinsic Activity to the Effects of Surface Oxidation. Nanomaterials (Basel, Switzerland), 13(14) (2023) 2085-2085. https://doi.org/10.3390/nano13142085
3. A.Z. Jovanović, L. Bijelić, A. Dobrota, N.V. Skorodumova, S.V. Mentus, I. Pašti, Enhancement of hydrogen evolution reaction kinetics in alkaline media by fast galvanic displacement of nickel with rhodium – From smooth surfaces to electrodeposited nickel foams. Electrochimica Acta, 414 (2022) 140214–140214. https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.140214
4. A. Jovanović, A. Dobrota, L.D. Rafailović, S.V Mentus, I.A. Pašti, B. Johansson, N.V. Skorodumova, Structural and electronic properties of V_2O_5 and their tuning by doping with 3d elements - Modelling with DFT+U method and dispersion correction, Phys. Chem. Chem. Phys. 20 (2018) 13934-1394. https://doi.org/10.1039/C8CP00992A
5. S.J. Gutić, A.Z. Jovanović, A.S. Dobrota, D. Metarapi, L.D. Rafailović, I.A. Pašti, S.V. Mentus, Simple routes for the improvement of hydrogen evolution activity of Ni-Mo catalysts: From sol-gel derived powder catalysts to graphene supported co-electrodeposits, Int. J. Hydrog. Energy 43 (2017) 16846-16858. https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2017.11.131
6. I.A. Pašti, A. Jovanović, A.S. Dobrota, S.V. Mentus, B. Johansson, N.V. Skorodumova, Atomic adsorption on graphene with a single vacancy: systematic DFT study through the periodic table of elements, Phys. Chem. Chem. Phys. 20 (2018) 858-865. https://doi.org/10.1039/C7CP07542A
7. A.Z. Jovanović, S.V. Mentus, N.V. Skorodumova, I.A. Pašti, Reactivity Screening of Single Atoms on Modified Graphene Surface: From Formation and Scaling Relations to Catalytic Activity, Advanced Materials Interfaces 8 (2021): 2001814. https://doi.org/10.1002/admi.202001814

Радови у истакнутим међународним часописима (М22):

1. S.J. Gutić, D. Metarapi, A. Jovanović, G.K. Gebremariam, A. Dobrota, B. Nedić Vasiljević, I. Pašti, Redrawing HER Volcano with Interfacial Processes − The Role of Hydrogen Spillover in Boosting H_2 Evolution in Alkaline Media. Catalysts, 13(1) (2023) 89-89. https://doi.org/10.3390/catal13010089
2. G.K. Gebremariam, A. Jovanović, A. Dobrota, N.V. Skorodumova, I. Pašti, Hydrogen Evolution Volcano(es) − From Acidic to Neutral and Alkaline Solutions. Catalysts, 12(12) (2022) 1541-1541. https://doi.org/10.3390/catal1212154
3. L.D. Rafailović, A.Z. Jovanović, S.J. Gutić, J. Wehr, C. Rentenberger, T. Trišović, I.A. Pašti, New Insights into the Metallization of Graphene-Supported Composite Materials-from 3D Cu-Grown Structures to Free-Standing Electrodeposited Porous Ni Foils. ACS Omega, 7(5) (2022) 4352–4362. https://doi.org/10.1021/acsomega.1c06145

Радови у међународним часописима (M23):

1. B. Nedić Vasiljević, A. Jovanović, S. Mentus, N.V. Skorodumova, I. Pašti, Galvanic displacement of Co with Rh boosts hydrogen and oxygen evolution reactions in alkaline media. J. Solid State Electrochem. 27(7) (2023) 1877–1887. https://doi.org/10.1007/s10008-023-05374-4
2. V. Anićijević, M. Jelić, A. Jovanović, N. Potkonjak, I. Pašti, T. Lazarević-Pašti, Organophosphorous pesticide removal from water by graphene-based materials - Only adsorption or something else as well?, J. Serbian Chem. Soc. 86(7-8) (2021) 699-710. https://doi.org/10.2298/JSC210108012A

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (M34):

1. M. Jelić, A. Jovanović, I. Pašti, The role of defects in graphene for removal of toxic compounds – Theoretical analysis, 19th Young Researchers' Conference – Materials Science and Engineering, Београд, децембар 2021, ISBN 978-86-80321-36-3
2. L.D. Rafailović, C. Gammer, T. Trišović, B. Lutzer, C. Rentenberger, A.Z. Jovanović, I. Pašti, H.-P. Karnthaler, Electrochemical approaches in synthesis of high surface area materials. Book of Abstracts / 7th Regional Symposium on Electrochemistry – South East Europe & 8th Kurt Schwabe Symposium, Split, Croatia, May 27-30, 2019. International Association of Physical Chemists.
3. A.Z. Jovanović, I.A. Pašti, DFT investigation of monoatomic catalysts supported by graphene substrates, Seventeenth Young Researchers' Conference - Materials Science and Engineering, Belgrade: Institute of Technical Sciences of SASA, Београд, децембар 2018, ISBN: 978-86-80321-34-9
4. A.Z. Jovanović, I.A. Pašti, First Principles Investigation Of The Chemical Properties Of Substitutionally Doped And Monovacant Graphene, усмено излагање на 3rd International Meeting on Materials Science for Energy Related Applications, Београд, септембар 2018, ISBN 978-86-82139-72-0
5. A.Z. Jovanović, S.J. Gutić, A.S. Dobrota, L.D. Rafailović, S.V. Mentus, I.A. Pašti, "Nickel-Molybdenum electrocatalysts for hydrogen production – From alloy powders to complex Ni-Mo@rGO inter-faces" - постерско излагање на *Hyceltec* 2017, 6th *Symposium on Hydrogen, Fuel Cells and Advanced Batteries*, Порто, јун 2017.
6. A.Z. Jovanović, A.S. Dobrota, L.D. Rafailović, S.V. Mentus, N.V. Skorodumova, I.A. Pašti, "Theoretical investigation of V2O5 doping by transitional metals for energy storage applications" - постерско излагање на Hyceltec 2017, 6th *Symposium on Hydrogen, Fuel Cells and Advanced Batteries*, Порто, јун 2017.
7. A.Z. Jovanović, "Theoretical analysis of adsorption properties of doped hexagonal MgO nanotubes" – усмено излагање на 2nd *International Meeting on Materials Science for Energy Related Applications*, Београд, септембар 2016, ISBN 978-86-7132-064-1
8. A. Jovanović, "Electronic structure and magnetic properties of doped MgO nanotubes" – усмено излагање на 14th *Young Researchers' Conference – Materials Science and Engineering*, Београд, децембар 2015, ISBN 978-86-80321-31-8

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64):

1. A.Z. Jovanović, "Teorijska analiza adsorpcionih svojstava dopiranih heksagonalnih nanotuba MgO" – постерско излагање на 4. Конференцији младих хемичара Србије, Београд, новембар 2016, ISBN 978-86-7132-064-1

Д. МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ

На основу чињеница изложених у овом реферату, чланови Комисије закључују да је кандидат маст. физ.-хем. Александар Јовановић својим досадашњим наставним, научно-истраживачким и стручно-професионалним радом испунио све услове за избор у звање и на радно место асистент за ужу научну област конкурса Физичка хемија – хемијска термодинамика, материјали, дате Правилником о критеријумима за избор наставника и сарадника на Факултету за физичку хемију и Правилником о условима, начину и поступку избора у сарадничка звања на Факултету за физичку хемију и стога предлажу Изборном већу Факултета за физичку хемију Универзитета у Београду да кандидата маст. физ.-хем. **Александра Јовановића** изабере у звање и на радно место **асистент** за ужу научну област **Физичка хемија – хемијска термодинамика, материјали,** на Факултету за физичку хемију, на одређено време од 3 године.

Београд, 08.05.2024.

др Гордана Ћирић-Марјановић, редовни професор
Универзитет у Београду – Факултет за физичку хемију

др Ана Доброта, доцент
Универзитет у Београду – Факултет за физичку хемију

др Урош Лачњевац, научни саветник
Универзитет у Београду – Институт за мултидисциплинарна истраживања