

Назив института - факултета који подноси захтев:

Институт за физику у Београду

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме: Наташа Томић

Година рођења: 1981.

ЈМБГ: 2002981715276

Назив институције у којој је кандидат стално запослен:

Институт за физику у Београду

Дипломирала: 2011. године, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Докторирала: 2017. године, Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Постојеће научно звање: -

Научно звање које се тражи: научни сарадник

Област науке у којој се тражи звање: природно-математичке науке

Грана науке у којој се тражи звање: физика

Научна дисциплина у којој се тражи звање: кондензована материја

Назив научног матичног одбора којем се захтев упућује: Матични одбор за физику

II Датум избора у научно звање:

Научни сарадник: -

Виши научни сарадник: -

III Научно-истраживачки резултати (прилог 1 и 2 правилника):

1. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

	број	вредност	укупно
M21a =	1 X	10	= 10
M21 =	7 X	8	= 56
M23 =	1 X	3	= 3

2. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M33 =	1 X	1	= 1
M34 =	8 X	0.5	= 4

3. Зборници скупова националног значаја (M60):

$$M64 = \begin{array}{ccccccc} & & \text{број} & & \text{вредност} & & \text{укупно} \\ & & 1 & \times & 0.2 & = & 0.2 \end{array}$$

4. Магистарске и докторске тезе (M70):

$$M71 = \begin{array}{ccccccc} & & \text{број} & & \text{вредност} & & \text{укупно} \\ & & 1 & \times & 6 & = & 6 \end{array}$$

IV Квалитативна оцена научног доприноса (прилог 1 правилника):

1. Квалитет научних резултата

1.1 Научни ниво и значај научних резултата

Кандидаткиња се у току досадашњег рада бавила проучавањем наноматеријала на бази TiO_2 , са акцентом на недовољно испитану брукитну фазу, и наноматеријала SeO_2 . Конкретно, испитивала је утицај различитих метода синтезе и параметара синтезе на структурна, морфолошка и текстуална својства, а самим тим и на њихова адсорпциона односно фотокаталитичка својства када је реч о уклањању различитих органских загађивача. Што се тиче фотокаталитичких процеса, TiO_2 је један од најефикаснијих фотокатализатора. Углавном се фотоактивност и процеси оксидације везују за анатас фазу. Због строго дефинисаних услова синтезе који су потребни, брукит је најмање испитана кристална форма TiO_2 . На основу резултата до којих се дошло последњих година, управо брукит привлачи све већу пажњу као потенцијални материјал за примену у фотокаталитичким испитивањима. С друге стране, на основу новијих истраживања нанокристални SeO_2 се показао као обећавајући материјал када се ради о пречишћавању отпадних вода. С обзиром да применом различитих метода синтезе нанопрахови SeO_2 испољавају различита адсорпциона својства од великог је значаја развити методу којом ће се добити адсорбент којег одликује како брз процес адсорпције, тако и велики адсорпциони капацитет. Др Наташа Томић је до сада учествовала у изради 9 научних радова од којих је на два као први аутор дала кључан допринос. Један рад је објављен у међународном часопису изузетних вредности категорије M21a, седам радова је објављено у врхунским међународним часописима категорије M21, док је један рад објављен у међународном часопису M23. Такође, до сада је учествовала на више међународних и националних конференција.

Најзначајнији рад кандидаткиње је:

- **Nataša M. Tomić**, Zorana D. Dohčević-Mitrović, Novica M. Paunović, Dušan Ž. Mijin, Nenad D. Radić, Boško V. Grbić, Sonja M. Aškračić, Biljana M. Babić, and Danica V. Bajuk-Bogdanović, *Nanocrystalline CeO_{2-δ} as Effective Adsorbent of Azo Dyes*, Langmuir 30 (2014) 11582-11590.

У овом раду описан је нанопрах CeO₂ синтетисан самопропагирајућом методом синтезе на собној температури (SPRT). Овако добијен церијум-диоксид, синтетисан брзом и једноставном методом, показао се као врло ефикасан адсорбент за азо боје: Reactive Orange 16 (RO16), Methyl Orange (MO) и Mordant Blue 9 (MB9). С обзиром да су азо боје по својој природи тешко биоразградиве и јако токсичне њихово уклањање из отпадних вода привлачи све већу пажњу. Кандидаткиња је показала да овај нанопрах има упоредиве вредности адсорпционих капацитета са вредностима које су добијене за комерцијални активни угаљ када су коришћене ове азо боје. На основу адсорпционих изотерми (Лангмиров и Фројндлихов модел) одредила је вредности максималних адсорпционих капацитета нанопраха CeO₂ за све три боје, а такође дефинисала је и природу њихове интеракције. Предложен је механизам адсорпционог процеса нанопраха CeO₂, који је базиран на информацијама добијеним из инфрацрвених спектра и експериментално одређене вредности тачке нултог наелектрисања (pH_{ZPC}). Формирање бидентатног моста између сулфонских група и Ce⁴⁺ катјона, као и протонизација површинских хидроксилних група церијум-диоксида сматрају се одговорним за ефикасан адсорпциони процес. Њени резултати такође показују да се адсорпциони процес церијум-диоксида може описати кинетичким моделом псеудо-другог реда, чиме је потврђено да поред јаке електростатичке интеракције, хемисорпција игра кључну улогу у адсорпцији боја. Кандидаткиња је поред испитивања кинетике адсорпционих процеса и адсорпционих изотерми, дала кључан допринос у интерпретацији резултата везаних за инфрацрвене спектре, механизам адсорпционог процеса, као и писању рада.

1.2 Параметри квалитета часописа

Кандидаткиња др Наташа Томић је објавила укупно девет радова у међународним часописима и то:

- 1 рад у међународном часопису изузетних вредности *Materials Characterization* (ИФ=1.925, СНИП=2.03)
- 1 рад у врхунском међународном часопису *Langmuir* (ИФ=4.457, СНИП=1.39)

- 1 рад у врхунском међународном часопису *Physical Chemistry Chemical Physics* (ИФ=4.449, СНИП=1.12)
- 1 рад у врхунском међународном часопису *Journal of Physics. D: Applied Physics* (ИФ=2.772, СНИП=0.917)
- 1 рад у врхунском међународном часопису *Ceramics International* (ИФ=2.605, СНИП=1.67)
- 1 рад у врхунском међународном часопису *Materials Research Bulletin* (ИФ= 2.435, СНИП=0.86)
- 1 рад у врхунском међународном часопису *Journal of Applied Physics* (ИФ=2.210, СНИП=1.18)
- 1 рад у врхунском међународном часопису *Materials Chemistry and Physics* (ИФ=2.259, СНИП=1.00)
- 1 рад у међународном часопису *Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly* (ИФ=0.892, СНИП=0.562)

Укупан импакт фактор објављених радова је ИФ=24.004. Додатни библиометријски показатељи према Упутству о начину писања извештаја о изборима у звања које је усвојио Матични научни одбор за физику дати су у следећој табели:

	ИФ	М	СНИП
Укупно	24.004	69	10.729
Усредњено по чланку	2.667	7.666	1.192
Усредњено по аутору	2.7571	8.002	1.226

1.3 Подаци о цитираности

Према бази *Web of Science*, радови др Наташе Томић су цитирани укупно 50 пута, од чега 47 пута изузимајући аутоцитате. Према истој бази, Хиршов индекс кандидаткиње је 4. Према бази *Google Scholar* укупан број цитата је 90, док је Хиршов индекс кандидаткиње 5, при чему је најзначајнији рад кандидаткиње (наведен у одељку IV 1.1) цитиран 16 пута.

Прилог: Цитираност радова према бази *Web of Science* и *Google Scholar*.

2. Нормирање броја коауторских радова

Сви радови др Наташе Томић су експерименталне природе који подразумевају сарадњу више институција. Имајући то у виду број коаутора је на појединим радовима већи од 7. Нормирање М бодова у складу са Правилником Министарства о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача је кандидаткињин укупан збир умањило на око 63 бода, што је и даље знатно (скоро 4 пута) више од захтеваног минимума (16) за избор у звање научни сарадник.

3. Утицај научних резултата

Значај научних резултата кандидаткиње наведен је у одељку IV 1 овог документа. Пун списак радова и цитата је у прилогу.

4. Конкретан научни допринос кандидата у реализацији резултата у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидаткиња је све своје истраживачке активности реализовала у Институту за физику у Београду. Значајно је допринела сваком раду на коме је учествовала. Њен допринос се огледа у синтези наноматеријала (CeO_2 и TiO_2), учешћу у анализи резултата више метода (скенирајуће електронске микроскопије са енергетско-дисперзивним спектрометром, рендгенске дифракције, Раманове и инфрацрвене спектроскопије, спектроскопске елипсометрије, мерења сорпције азота) примењених за њихову карактеризацију, испитивању примене ових наноматеријала у процесима адсорпције и фотокаталитичке деградације у случају различитих органских (канцерогених) молекула, као и у писању радова.

5. Предавања на конференцијама

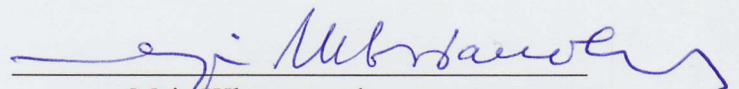
Кандидаткиња је аутор 3 саопштења на међународним конференцијама, као и коаутор 1 саопштења на националној конференцији и више (6) саопштења на међународним конференцијама, од чега је једно било у оквиру предавања по позиву.

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата са образложењем:

Др Наташа Томић у потпуности испуњава све квантитативне и квалитативне услове за избор у звање научни сарадник прописане Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Током рада на докторској дисертацији остварила је оригиналне и међународно запажене резултате и стекла искуство у међународној сарадњи.

Имајући у виду квалитет њеног истраживачког рада и достигнут степен истраживачке компетентности, са задовољством предлажемо да донесе одлуку о прихватању предлога за избор др Наташе Томић у звање научни сарадник.

Председник комисије:


др Маја Шћепановић, научни саветник

**МИНИМАЛНИ КВАНТИТАТИВНИ ЗАХТЕВИ ЗА СТИЦАЊЕ ПОЈЕДИНАЧНИХ
НАУЧНИХ ЗВАЊА**

За природно-математичке и медицинске науке

М категорије	Услов	Остварено	Нормирано- остварено
Укупно	16	80.2	63.824
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	70	53.624
M11+M12+M21+M22+M23	6	69	52.624