

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА

06.06.2024

Српска

03 570/11 - -

Ивано
Јурић

ОБРАЗАЦ 6

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

и

ВЕЋУ ЗА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКЕ НАУКЕ
УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На седници Већа за природно-математичке науке Универзитета у Крагујевцу одржаној 22.5.2024. године (број одлуке: IV-01-382/11) одређени смо за чланове Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом: „Осцилаторна Briggs-Rauscher реакција као метода за идентификацију фосфат-волфрамових бронзи”, кандидата Тијане Максимовић, студента докторских академских студија хемије, за коју је именован ментор др Љубинка Јоксовић, ванредни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу и др Маја Рагнассо, виши научни сарадник Института за хемију, технологију и металургију Универзитета у Београду.

На основу података којима располажемо достављамо следећи:

ИЗВЕШТАЈ
О ОЦЕНИ УРАЂЕНЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

1. Подаци о докторској дисертацији
1.1.Наслов докторске дисертације:
Осцилаторна Briggs-Rauscher реакција као метода за идентификацију фосфат-волфрамових бронзи
1.2.Опис докторске дисертације (навести кратак садржај са назнаком броја страница, поглавља, слика, шема, графикона, једначина и референци) (до 500 карактера):
Урађена је синтеза недопираних фосфат-волфрамових бронзи и фосфат-волфрамових бронзи допираних катјонима Li, Ca, Ce и Pr, термичким третманом 12-волфрамфосфорне хетерополи киселине и њених соли. За идентификацију и испитивање особина бронзи коришћена је осцилаторна Briggs-Rauscher реакција. Број страница дисертације је 126. Поглавља су: Општи део, Експериментални део, Резултати и дискусија, Закључак, Литература и Прилог. Дисертација садржи 60 слика, 17 табела, 47 једначина и 200 референци.
1.3.Опис предмета истраживања (до 500 карактера):
Предмет истраживања је испитивање могућности примене Briggs-Rauscher реакције за идентификацију допираних и недопираних фосфат-волфрамових бронзи, као и повезивање особина ових бронзи са одговарајућим параметрима осцилаторног система.
1.4.Анализа испуњености полазних хипотеза:

Полазне хипотезе ове докторске дисертације обухватају следеће:

-Термичким третманом 12-волфрамфосфорне хетерополи киселине и њених соли добијају се фосфат-волфрамове бронзе. Фосфат-волфрамове бронзе, добијене термичким третманом недовољно су испитане бронзе и њиховом хемијском понашању и структури се мало зна.

-Осцилаторне реакције су хемијске реакције у којима концентрације интермеђера наизменично расту и опадају, односно осцилују у времену. Ове реакције су изразито осетљиве на спољашње и унутрашње пертурбаторе. Коришћење бронзи као унутрашњег пертурбатора осцилаторног система, наметнула се као једна од могућих метода за добијање додатних информација о особинама бронзи, као и за њихову идентификацију.

-Briggs-Rauscher осцилаторна реакција представља оксидацију малонске киселине у присуству водоник-пероксида и калијум-јодата катализовану јонима мангана. Одиграва се на собној температури и једна је од најосетљивијих осцилаторних реакција на додатак анализата, због чега је изабрана за испитивање допираних и недопираних фосфат-волфрамових бронзи, у овој докторској дисертацији.

Добијени резултати су показали да се Briggs-Rauscher реакција може успешно користити као метода за идентификацију и добијање информација о особинама поменутих бронзи, те су на тај начин потврђене полазно постављене хипотезе.

1.5.Анализа примењених метода истраживања:

У оквиру ове докторске дисертације извршена је синтеза и карактеризација (TGA, DTA, XRPD, FTIR, PL) фосфат-волфрамових бронзи допираних катјонима Li, Ca, Ce и Pr. Параметри осцилаторног BR система, са и без додатка бронзи, праћени су електрохемијски – потенциометријском методом, коришћењем одговарајућих електрода уроњених у реакциони раствор и то платинске (Pt) и/или јодидне (I) електроде као радне и сребро/сребро хлоридне Ag/AgCl као референтне електроде. Састав и особине BR система са и без додатка бронзи испитани су помоћу ICP-OES.

1.6.Анализа испуњености циља истраживања:

Главни циљ истраживања је испитивање употребе BR реакције као оруђа за испитивање и идентификацију нерастворних чврстих материјала, какви су допиране и недопиране фосфат-волфрамове бронзе, праћење утицаја додатка различитих маса ових бронзи у BR реакцију на основне параметре осцилаторног система (дужина осцилограма, број осцилација и величина амплитуде), као и повезивање особина поменутих бронзи са различитим одговорима осцилаторног система. Добијени резултати показују да се BR реакција може успешно користити као метода за идентификацију и испитивање различитих особина допираних и недопираних фосфат-волфрамових бронзи.

1.7.Анализа добијених резултата истраживања и списак објављених научних радова кандидата из докторске дисертације (аутори, наслов рада, волумен, година објављивања, странице од-до, DOI број¹, категорија):

- 1-Tijana V. Maksimović, Jelena P. Maksimović, Ljubinka G. Joksović, Zoran P. Nedić, Maja C. Pagnacco, Oscilatorna Briggs-Rauscher reakcija kao sistem detektor za dopirane i nedopirane fosfat-volframove bronze, 72, 2018, 275-283, <https://doi.org/10.2HEMIND180402018M298>, M23
- 2-Tijana V. Maksimović, Jelena P. Maksimović, Pavle I. Tančić, Nebojša I. Potkonjak, Zoran P. Nedić, Ljubinka G. Joksović, Maja C. Pagnacco, A Possible Connection between Phosphate Tungsten Bronzes Properties and Briggs-Rauscher Oscillatory Reaction Response, 53, 2021, 223-235, <https://doi.org/10.22698/SOS2102223M>, M22

¹ Уколико публикација нема DOI број уписати ISSN и ISBN

<p>3-Tijana Maksimović, Pavle Tančić, Jelena Maksimović, Dimitrije Mara, Marija Ilić, Rik Van Deun, Ljubinka Joksović, Maja Pagnacco, Novel cerium and praseodymium doped phosphate-tungsten bronzes: Synthesis, characterization, the behavior in the Briggs-Rauscher reaction and photoluminescence properties, 2023, 143, 114125, https://doi.org/10.1016/j.optmat.2023.114125, M21</p>
<p>1.8. Оцена да је урађена докторска дисертација резултат оригиналног научног рада кандидата у одговарајућој научној области и анализа извештаја о провери докторске дисертације на плагијаризам (до 1000 карактера):</p>
<p>Докторска дисертација „Осцилаторна Briggs-Rauscher реакција као метода за идентификацију фосфат-волфрамових бронзи“ кандидата Тијане Максимовић представља оригинални научни рад из области Аналитичке хемије. На основу Извештаја о провери оригиналности докторске дисертације и Оцене ментора поменутог извештаја, чланови комисије су констатовали да је утврђено подударане текста искључиво последица описа слика и библиографских јединица публикованих резултата који су проистекли из докторске дисертације кандидата и уредно су цитирани у складу са академским правилима.</p>
<p>1.9. Значај и допринос докторске дисертације са становишта актуелног стања у одређеној научној области:</p>
<p>О детаљној структури недопираних фосфат-волфрамових бронзи и фосфат-волфрамових бронзи допираних елементима прве и друге групе Периодног система елемената, литијумом и калцијумом, као и елементима ретких земаља, церијумом и празеодијумом, добијених термичким третманима одговарајућих соли 12-волфрамфосфорне хетерополи киселине, као и хемијском понашању поменутих бронзи се јако мало зна, практично да нема литературних података. С обзиром да је познато да је осцилаторна Briggs-Rauscher реакција изразито осетљива на додатак различитих анализата, одабрана је као метода за идентификацију и испитивање особина поменутих фосфат-волфрамових бронзи. Ова докторска дисертација доприноси бољем разумевању понашања фосфат-волфрамових бронзи. Разумевање утицаја допирања на хемијско понашање од кључног је значаја за проширивање примене бронзи. Ово је први пут да се осцилаторна реакција користи као метода за испитивање нерастворног (или слабо растворног) чврстог материјала, као што су фосфат-волфрамове бронзе, па ова дисертација представља везу између науке о материјалима, нелинеарне динамике и аналитике.</p>
<p>1.10. Оцена испуњености услова за одбрану докторске дисертације у складу са студијским програмом, општим актом факултета и општим актом Универзитета (до 1000 карактера):</p>
<p>Докторска дисертација под насловом „Осцилаторна Briggs-Rauscher реакција као метода за идентификацију фосфат-волфрамових бронзи“ кандидата Тијане Максимовић написана је у складу са „Правилником о пријави, изради и одбрани докторске дисертације“ и испуњава све услове за одбрану докторске дисертације у складу са студијским програмом, општим актом факултета и општим актом Универзитета.</p>
<p>2. ЗАКЉУЧАК</p>
<p>На основу анализе докторске дисертације и приложене документације Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације под насловом „Осцилаторна Briggs-Rauscher реакција као метода за идентификацију фосфат-волфрамових бронзи“, кандидата Тијане Максимовић, предлаже надлежним стручним органима да се докторска дисертација прихвати и да се одобри њена одбрана.</p>

Чланови комисије:

Н. Михаиловић

Др Невена Михаиловић, научни сарадник

Универзитет у Крагујевцу,
Природно-математички факултет

Научна област: Хемија

Председник комисије

Н. Вуковић

Др Ненад Вуковић, редовни професор

Универзитет у Крагујевцу,
Природно-математички факултет

Ужа научна област: Биохемија

Члан комисије

М. Максимовић Јелена

Др Јелена Максимовић, виши научни сарадник

Универзитет у Београду,
Факултет за физичку хемију

Научна област: Хемија

Члан комисије



НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ
И
ВЕЋУ КАТЕДРЕ ИНСТИТУТА ЗА ХЕМИЈУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације под називом „**Осцилаторна Briggs-Rauscher реакција као метода за идентификацију фосфат-волфрамових бронзи**” кандидаткиње **Тијане Максимовић**, задовољава критеријуме прописане Законом о високом образовању, Правилником о пријави, изради и одбрани докторске дисертације Универзитета у Крагујевцу, Правилником о докторским академским студијама на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу и Правилником о пријави, изради и одбрани докторске дисертације на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу.

Руководилац докторских студија
на Институту за хемију

Vladimir
Petrović

Digitally signed by
Vladimir Petrović
Date: 2024.06.03
12:41:14 +02'00'

др Владимир Петровић