



РЕПУБЛИКА СРПСКА
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Природно-математички факултет
Број: 19-234/17
Датум: 03.02.2017 год.
БАЊА ЛУКА

ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у звање

І. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке: Сенат Универзитета у Бањој Луци, Одлука: 01/04-2.3742/16 од 07.12.2016. године
Ужа научна/умјетничка област: Аналитичка хемија
Назив факултета: Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци
Број кандидата који се бирају 1 (један)
Број пријављених кандидата 7 (седам)
Датум и мјесто објављивања конкурса: 07. 12. 2016. године у дневном листу "Глас Српске" и на web страници Универзитета у Бањој Луци
Састав комисије: а) Др Дијана Јелић, доцент, Медицински факултет, Фармација, Универзитет у Бањој Луци, ужа научна област: Физичка хемија, наука о полимерима, електрохемија, предсједник б) Др Снежана Мандић, редовни професор, Хемијски факултет, Универзитет у Београду, ужа научна област: Аналитичка хемија, члан в) Др Александар Лолић, доцент, Хемијски факултет, Универзитет у Београду, ужа научна област: Аналитичка хемија, члан

Пријављени кандидати:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Весна Антуновић, мастер хемичар 2. Наташа Марковић, проф. хемије 3. Нада Видовић, проф. хемије 4. Драгана Граховац, дипл. хемичар 5. Адвија Мукача, магистар инжењерске хемије 6. Невена Голубовић, дипл. хемичар 7. Немања Илић, дипл. инж. прехрамбене технологије

II. ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Први кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Весна (Ранко и Стојанка) Антуновић
Датум и мјесто рођења:	22.07.1981. Мостар
Установе у којима је био запослен:	01.11.2007. – до данас, Медицински факултет, Универзитет у Бањој Луци
Радна мјеста:	од 01.11.2007. - стручни сарадник од 06.03.2008. - асистент од 29.03.2012. - виши асистент
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	-

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Технолошки факултет- смјер Фармацеутско инжењерство, Универзитет у Новом Саду
Звање:	Дипломирани инжењер технологије
Мјесто и година завршетка:	Нови Сад, 2007.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8,13
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Хемијски факултет у Београду
Звање:	Мастер хемичар
Мјесто и година завршетка:	Београд, 2011.
Наслов завршног рада:	Одређивање садржаја токсичних и микроелемената у узорцима воде, земљишта и биљног материјала узетим у околини термоелектране Гацко атомско-апсорпционом спектрофотометријом
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Хемијске науке
Просјечна оцјена:	9,75

Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	2011. уписала је докторске студије на Хемијском факултеу у Београду
Мјесто и година одобрене докторске дисертација:	-
Назив докторске дисертације:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	Универзитет у Бањој Луци, Медицински факултет, асистент (предмет Аналитичка хемија), 2008. – Одлука бр. 05-665/08 Универзитет у Бањој Луци, Природно-математички факултет, виши асистент (ужа научна област Аналитичка хемија), 2012. – Одлука бр. 02/04-3.351-47/12

в) Научна/умјетничка дјелатност ка дидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора (Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)	
<p>- оригинални научни рад у научном часопису националног значаја.....6 бодова (члан 19. став 9)</p> <p>(1) D. Jelić, S. Mentus, J. Penavin-Škundrić, D. Bodroža, V. Antunović, <i>A thermogravimetric study of reduction silver oxide under non-isothermal conditions</i>, Contemporary materials, Vol. I, No. 2, pp. 144-150, 2010. (6 x 0,5 = 3)</p>	
БРОЈ БОДОВА (прије посљедњег избора): 3 бода	
Радови послје последњег избора/реизбора (Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)	
<p>- оригинални научни рад у водећем научном часопису међународног значаја.... 12 бодова (члан 19. став 7):</p> <p>(1) N. Stevanović, D. Perušković, U. Gašić, V. Antunović, A. Lolić, R. Baošić, <i>Effect of substituents on prediction of TLC retention of tetra-dentate Schiff bases and their Copper(II) and Nickel(II) complexes</i>, Biomedical Chromatography, doi:10.1002/bmc.3810, Version of Record online: 7 SEP 2016.</p>	
Циљ овог рада је био да се стекне увид у везу између структуре и ретенције и предложи модел за рачунање ретенције. Хроматографско истраживање серије од 36	

Шифових база и њихових комплекса са багром(II) и никлом(II) је изведено под нормалним и реверсно-фазним условима. Хемијска структура компонената је окарактерисана молекулском дескрипцијом и повезана са параметрима хрометографске ретеније вишеструком линеарном регресијом. Утицај хелатних ефекта на ретенционе параметре и под нормалним и реверсно-фазним хрометографским условима анализиран је PCA, QSRR и QSAR моделима који су развијени на бази теоријских молекуларних дескриптора, рачунатих искључиво из молекулске структуре и параметара ретенције и липофилности.

(12 x 0,3 = 3,6)

- оригинални научни рад у научном часопису националног значаја.....6 бодова (члан 19. став 9):

(1) Ž. Marjanović-Balaban, D. Jelić, V. Antunović, V. Gojković, *Determination of water content in pharmaceutical substances*, Journal of Hygienic Engineering and Design, Vol. 6, pp. 137-141, 2014.

Истраживање је фокусирано на одређивање садржаја воде у фармацеутским супстанцама како би утврдили да је садржај воде (влаге) у дозвољеним границама, јер у противном долази до деградације супстанце. Садржај воде је одређен у магнезијум-сулфату, калијум-перманганату и течном пудеру са бензокаином. Фармацеутске супстанце су купљене у апотекама на територији Републике Српске. За сушење супстанци коришћена је референтна метода (у пећници на температури од 110 °C). Сушење је извршено у периоду од 4 до 6 сати а затим је праћен садржај воде у периодима од 7, 30 и 60 дана). Резултати су показали да је садржај воде у паралелним пробама магнезијум-сулфата 36,84% и 36,27%. Садржај воде у калијум перманганату се повећава у току сушења али се смањује у периоду када супстанца стоји у ексикатору. Садржај воде у течном пудеру са бензокаином у двије паралелне пробе је 45,81% и 33,54% и повећава се у току процеса сушења као и у току чувања осушене супстанце. Утврђено је да је садржај воде у испитиваним супстанцама у складу са регулативом.

(6 x 0,75 = 4,5)

(2) Ž. Marjanović-Balaban, V. Antunović, D. Jelić, T. Živković, *Determination of calcium content in dietary supplements*, Food in health and disease, Vol. 4, No. 1, pp. 28-33, 2015.

Калцијум је макроелемент, веома значајан за људско тијело: његов садржај у циркулацији је велики, служи као електролит и има значајну улогу у метаболизму. Европска унија, Свјетска здравствена организација (WHO) и Министарство за храну и лијекове (FDA) одређују препоручене дневне количине (RDA) за овај макроелемент. Адсорпција и биодоступност калцијума може веома зависити од бројних фактора и због свега горе наведеног конзумира се у облику различитих суплемената. Циљ овог рада је био одредити садржај калцијума у различитим

дијететским производима користећи волуметријски метод анализе. Суплементи који су анализирани подијелени су у двије групе. Прва група садржи суплементе у којима је кацијум присутан у форми различитих хемијских супстанци а друга група садржи суплементе различитих произвођача у којима је кацијум у облику кацијум карбоната. Садржај кацијума који је био у опсегу од 95,11% до 99,80% је поређен са теоријском вриједношћу. Резултати су анализирани коришћењем t-testa који није показао статистички значајну разлику.

(6 x 0,75 = 4,5)

- (3) Ž. Marjanović-Balaban, D. Jelić, V. Antunović, B. Arežina, *Gravimetric analysis of magnesium in pharmaceutical substances*, Quality of Life, Vol 4 (3-4), pp. 69-73, 2013.

Циљ овог истраживања је био одредити садржај магнезијум-хлорида и магнезијум сулфата гравиметријском анализом и упоредити експерименталне вриједности са теоријским. Магнезијум је минерал чији је садржај најмањи у земљишту и његов недостатак је присутан чак и у добро балансираним дијететама тако да је узимање магнезијума у облику различитих суплемената од великог значаја за здравље човјека. Магнезијум се најбоље надокнађује ако се узима у форми магнезијум-хлорида јер га људско тијело тако најбоље апсорбује.

(6 x 0,75 = 4,5)

- (4) Ž. Marjanović-Balaban, V. Antunović, D. Jelić, *Determination of vitamin C content in dietary supplements*, Quality of Life, Vol 5(3-4), pp. 87-92, 2014.

У овом раду одређиван је садржај витамина С (аскорбинске киселине) титриметријском методом. Садржај аскорбинске киселине је одређен у дванаест препарата којим смо се снабдјели из апотека на територији Републике Српске. За одређивање садржаја испитиване супстанце коришћена је јодометријска метода која се заснива на мјерењу запремине раствора јода која је утрошена у реакцији са аскорбинском киселином. Крај реакције представља формирање плаво-црног комплекса који се ствара због присутног скроба који се користи као индикатор. Резултати су показали да је садржај аскорбинске киселине у испитиваним узорцима у интервалу од 95,24 до 99,64%. Одступање од декларисаних вриједности није веће од 5%. Највећи садржај витамина С је пронађени у слједећим узорцима: DM (99,64%), Biofar's (99,64%) и Pliva (99,50%). Најнижи садржај је одређену у узорку Eunova-Multi-Vitalstoffe (95,24%).

(6 x 1 = 6)

- (5) D. Jelić, J. Penavin-Škundrić, Ž. Marjanović-Balaban, V. Antunović, N. Radulj, *Kinetics study of methylene blue adsorption onto activated carbon by means of*

Циљ овог рада био је испитати феномен адсорпције супстанце метилен-плаво на активном угљу. Адсорбциони процес је праћен на температурама од 30 и 50 °C. Користили смо спектрофотометријски метод за рачунање концентрације и на основу добијених резултата предложили смо кинетички механизам и равнотежну изотерму. Адсорпција је ефикасан и економски исплатив процес за уклањање загађивача као што су боје и металне нечистоће. Адсорпциони процес у којем се користи активни угаљ је широко примјењиван за уклањање загађивача из отпадних вода. Обрадом експерименталних резултата утврђено је да псеудо-први ред реакције и Еловичев модел дају задовољавајуће резултате са коефицијентима корелације од $R = 0,99994$ и $R = 0,99973$. Одређена је равнотежна изотерма супстанце метилен-плаво на активном угљу и упоређена са Фројндлиховом, Лангмировом и Темкиновом адсорбционом изотермом. Брзина адсорпције се повећава са повећањем температуре што иде у прилог ендотермном процесу. Процес адсорпције метилен-плаво на активном угљу се одвија највјероватније путем хемисорпције.

(6 x 0,5 = 3)

- (6) I. Vujanović-Kasagić, D. Jelić, V. Antunović, B. Jančić-Stojanović, D. Ivanović, *Stability study of amlodipine besylate and bisoprolol fumarate in aqueous solutions*, Contemporary materials, V-2, pp. 212-221, 2014.

Коришћењем различитих медија за растварање (вода, хлороводонична киселина или натријум-хидроксид) фармацеутских супстанци могу се добити значајни подаци о стабилности. Додатна сазнања могу се добити извођењем експеримената на различитим температурама. Овај рад се бави стабилношћу амлодипин бесилата и бисопролол фумарата у различитим медијумима и на различитим температурама. За процјену стабилности коришћен је кинетички модел а за предвиђање степена стабилности су коришћени константа брзине (k), вријеме полураспада ($t_{1/2}$) и енергија активације (E_a). Стабилност амлодипин бесилата и бисопролол фумарата је тестирана појединачно и у смјеси, у води и у 0,1M HCl. Сви испитивани раствори су третирани на температури од 25 °C и 75 °C у сљедећим временским интервалима: 0, 1, 24, 48 и 72 h. Коришћена је HPLC метода која је претходно развијена и валидирана. На основу добијених резултата закључено је да је амлодипин бесилат стабилнији у води него у киселом медијуму, стабилнији у смјеси него појединачно и стабилнији на нижој температури. Ово је потврђено вриједностима праћених параметара: амлодипин бесилат $E_a = 30,68 \text{ kJ mol}^{-1}$, $k (25 \text{ °C}) = 0,000333 \text{ mM h}^{-1}$, $k (70 \text{ °C}) = 0,00169 \text{ mM h}^{-1}$; амлодипин бесилат у смјеси $E_a = 42,414 \text{ kJ mol}^{-1}$, $k (25 \text{ °C}) = 1,27 \cdot 10^{-4} \text{ mM h}^{-1}$, $k (70 \text{ °C}) = 0,0012 \text{ mM h}^{-1}$. Ако се узме у обзир апроксимативна вриједност E_a за бисопролол фумарат у киселини (59 kJ mol^{-1}) и у води (56 kJ mol^{-1}), бисопролол фумарат показује одличну стабилност у медијумима у којима је испитиван. С друге стране температура значајно утиче на стабилност бисопролол фумарата. Ови резултати обезбјеђују релевантне информације о стабилности тестираних супстанци и могу бити значајни за развој одговарајућих фармацеутских производа.

(6 x 0,5 = 3)

- (7) V. Gojković, M. Šalić, V. Antunović, G. Vučić, Ž. Marjanović-Balaban, *Determination of the content of mineral substances applying different methods of chemical analysis*, Quality of life, Vol. 6, No. 3-4, pp. 88-94, 2015.

У овом раду смо одређивали садржај минералне материје (калцијум, хлориде, натријум и калијум) употребом волуметрије и инструменталних анализа. Инфузиони раствори, које смо користили за анализу, су комерцијално доступни у апотекама на територији Републике Српске. За анализу садржаја калцијума коришћена је комплексометријска метода а садржај хлорида је одређен методом по Мору. Натријум и калијум су одређени инструментално, пламеном фотометријом. Калцијум је такође одређиван овом методом. Циљ овог рада је био показати да концентрација поменутих елемената одговара концентрацијама назначеним на етикети. Добијени резултати за садржај натријума и хлорида није одступао више од дозвољених $\pm 5\%$. Одступања су се појавила када смо одређивали садржај калцијума и калијума пламеном фотометријом.

(6 x 0,5 = 3)

- (8) D. Jelić, S. Fazlagić, V. Antunović, N. Bubić-Pajić, A. Račić, M. Đermanović, *Analysis of Ambroxol hydrochloride in Flavamed tablets by means of spectroscopic absorption methods*, Quality of life, Vol. 7, No. 1-2, pp. 24-28, Jun, 2016.

Амброксол хидрохлорид (АМВ) (1s,4s)-4-((2-amino-3,5-dibromocyclohexyl)methylamino)cyclo-hexanol hydrochloride, је полусинтетички дериват вазацина добијен из индијског жбуна *Adhatoda vasica*. То је метаболички производ бромхексина и користи се као бронхосекретолитик експекторант. Урађена је анализа Flavamed® таблета у којима је амброксол хидрохлорид активна компонента. Коришћене методе су UV/VIS спектрофотометрија и атомска апсорпциона спектроскопија (ААС). Директна и индиректна UV/VIS спектрофотометрија је коришћена за квантитативну анализу АМВ и добијене ресовеу вриједности су износиле 100,16% и 95,23%. Садржај тешких метала у Flavamed® таблетама је одређен атомском апсорпционом спектроскопијом.

(6 x 0,3 = 1,8)

- научни рад на научном скупу међународног значаја, штампан у цјелини.....5 бодова (члан 19. став 15):

- (1) D. Jelić, V. Antunović, N. Cvijanović, *Spectrophotometric assessment of SPF and efficiency of protection of commercial sunprotection creams*, 10th Conference of Chemists, Tehnologists and Enviromentalists of RS,

PROCEEDINGS, pp. 127-134, Banja Luka 2013.

Најважнија особина крема за сунчање је заштитни фактор SPF (sun protection factor) који се одређује на основу времена за које UV зрачење не може оштетити кожу. Вриједност SPF може се одредити коришћењем различитих метода *in vivo* и *in vitro*. Циљ овог рада је представити спектрофотометријски метод као један од могућих за одређивање SPF као и за процјену ефикасности заштите базиране на измјереној апсорбаци. Упоредили смо добијене експерименталне вриједности са вриједностима на паковању. Додатно смо још направили паралелу змеђу узорака у року трајања и оних којима је рок истекао.

(5 x 1 = 5)

- (2) D. Jelić, V. Antunović, Ž. Marjanović-Balaban, A. Đukić-Drvar, *Stability study and content determination of Ascorbic acid in pharmaceutical products by conductometric method*, 7th International symposium "WITH FOOD TO HEALTH", PROCEEDINGS pp. 67-70, Tuzla 2014.

Аскорбинска киселина је једна од најважнијих витамина растворљивих у води. Лако се апсорбује, а њена елиминација из организма дешава се кроз урин. Због немогућности организма да синтетише аскорбинску киселину препоручује се унос витамина С кроз храну и суплементе. Молекул аскорбинске киселине је нестабилан и познавање кинетичких параметара за процјену стабилности аскорбинске киселине је од изузетног значаја. Стабилност препарата се квантитативно изражава као рок употребе лијека, односно, као вријеме за које је предвиђено да препарат остане прикладан за употребу уколико се чува под тачно дефинисаним условима. Према литературним подацима, методе које се најчешће користе за анализу аскорбинске киселине су спектрофотометрија, IR апсорпциона спектрофотометрија, флуорометрија, потенциометрија и HPLC метода. У овом раду коришћена је кондуктометријска метода за одређивање садржаја аскорбинске киселине у чврстим фармацеутским препаратима, као и за праћење кинетике у циљу процјене стабилности аскорбинске киселине. Садржај аскорбинске киселине у препаратима одређен је методом калибрационе криве. Слагање експерименталних и декларисаних вриједности је било у опсегу од 96-102%. Испитивањем кинетике одређено је, да распад аскорбинске киселине слиједи кинетику првог реда, уз добијену вриједност константе брзине $3,9 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ и времена полураспада 49,3 h. Као додаток за процјену стабилности аскорбинске киселине одређена је и вриједност енергије активације.

(5 x 0,75 = 3,75)

- (3) D. Jelić, V. Antunović, I. Vujanović-Kasagić, M. Đermanović, A. Ђукић-Дрвар, *The use of anhydrous cobalt chloride for water content determination in some pharmaceutical products by means of spectrophotometry*, International meetings, Contemporary materials, Book 24, pp. 643-653, Banja Luka 2015.

Садржај воде је веома важна особина хемикалија, фармацеутских и козметичких

производа, хране, биолошких узорака због њеног утицаја на квалитет, стабилност и вријеме полураспада производа. Данас, Карл-Фишера титрација је веома често коришћена за одређивање садржаја воде поред гравиметрије, инфра црвене спектроскопије и термалних анализа. Овај научни рад представља једноставну, ефикасну и недеструктивну UV/VIS спектrophотометријску методу за одређивање садржаја воде у различитим комерцијалним производима. Антисептични производи, органски растварачи, као и козметички производи су били предмет нашег истраживања. Овај метод је заснован на хемијској реакцији између CoCl_2 и воде односно карактеристичној реакцији хидратације CoCl_2 . На основу добијених резултата конструисан је калибрациони дијаграм $\log A$ у функцији садржаја воде.

(5 x 0,5 = 2,5)

- (4) N. Umićević, M. Krivokuća, M. Đermanović, V. Antunović, D. Jelić, *Study on the quality of bottled non-carbonated water and water from public supply*, Internationals meetings, Contemporary materials, Book 29, pp. 711-719, Banja Luka 2015

Циљ овог рада је процјена квалитета флашираних негазираних вода и воде градског водовода. Анализирани су узорци воде градског водовода на подручју Бањалуке, флашираних негазираних вода различитих произвођача, укључујући и ароматизираних негазираних вода. Одређени садржаји анализираних елемената су поређени са важећим правилницима Републике Српске препорукама Свјетске здравствене организације (СЗО). Методе анализе и параметри који су одређивани у водама су: атомско-апсорпциона спектроскопија (натријум и калијум), комплексометрија (калцијум и магнезијум), метода по Мору (хлориди), потенциометрија (флуориди, рН) и кондуктометрија (електрична проводљивост). Добијени резултати показују да је вриједност минерала у појединим узорцима изузетно ниска, а нарочито вриједност флуорида. На основу добијених резултата садржаја у ароматизираним водама и ниске рН вриједности која се кретала од 3,56 до 3,61 можемо закључити да ова врста флашираних вода спада у групу безалкохолних освјежавајућих напитака.

(5 x 0,5 = 2,5)

- (5) N. Umićević, M. Krivokuća, M. Đermanović, V. Antunović, D. Jelić, *Analysis of chemical parameters of bottled carbonated water*, Internationals meetings, Contemporary materials, Book 29, pp. 721-728, Banja Luka 2015.

Због све веће забринутости да састојци вода јавних водовода могу имати штетне посљедице по здравље, потрошња флаширане, нарочито газираних и ароматизованих газираних вода се повећала. Минерални састав флашираних вода се значајно разликује и потребно је да на овим производима буде назначен састав и садржај. У овом раду смо одредили садржај катјона и анјона у осам флашираних газираних вода различитих произвођача као и електропроводљивост и рН вриједност. Методе анализе којима су одређивани катјони и анјони у водама су: атомско-апсорпциона спектроскопија (натријум и калијум), комплексометрија (калцијум и магнезијум), метода по Мору (хлориди), потенциометрија, метода стандардног додатка

(флуориди). Електропроводљивост је одређена кондуктометријски а рН вриједност потенциометријски. Сви добијени резултати су у складу са Правилником о хигијенској исправности вода за пиће Републике Српске.

(5x 0,5 = 2,5)

- научни рад на скупу међународног значаја, штампан у зборнику извода радова.....3 бод (члан 19. став 16):

- (1) D. Jelić, J. Penavin-Škundrić, Ž. Marjanović-Balaban, V. Antunović, N. Radulj, *Kinetics and equilibrium isotherm studies of methylene blue adsorption onto activated carbon*, 7th Central European Congress on Food – CEFOOD, Book of Abstracts, pp. 79, Ohrid, Macedonia, 2014. (Спрингерово награда за најбољи постер)

Многи индустријски сектори као што су фармација, храна, козметика, папир, текстил итд. користе различите боје да би обојили своје производе. Отпадна вода из овог процеса је веома обојена, алкална а отпади од боја загађују животну средину и могу бити канцерогени и токсични за људе и водени свијет. Адсорпција је економски исплатив и ефикасан начин за уклањање загађивача као што су боје и металне нечистоће. Адсорпциони процес у којем се користи активни угљ је вишеструко примјењиван у пречишћавању отпадних вода. Циљ овог рада био је испитати феномен адсорпције метилан плаво на активном угљу. Адсорпциони процес је праћен на температури од 30 °С и 50 °С. Користили смо спектрофотометријску методу за одређивање концентрације и на бази добијених резултатапредложили смо кинетички механизам и равнотежну изотерму. Поређењем експерименталних резултата са теоријским кинетичким моделима, псеудо-други ред и Еловичев модел дају задовољавалуће резултате са коефицијентом корелације $R = 0,99994$ и $R = 0,99973$. Равнотежне изотерме супстанце метилан плаво на активном угљу су одређене и упоређене са једначином изотерме при чему су релевантне константе израчунате из нагиба (А) и одсјечка (В) на Фројндлиховом графику ($A = 0,1308$, $B = 2,1358$ на 30 °С и $A = 0,3245$, $B = 2,1514$ на 50 °С). Брзина адсорпције расте са повећањем температуре што иде у прилог ендотермном процесу. Сами процес адсорпције је вјероватно хемисорпција а прати кинетику псеудо-другог реда.

(3 x 0,5 = 1,5)

- (2) Aleksandar Lolić, Vesna Antunović, Slavna Tešanović, Danica Perušković, Nikola Stevanović, Rada Baošić, Snežana Nikolić, “*Determination of diazepam by flow-injection with amperometric detection in beverages*”; 1st Workshop on Electrochemistry Devices (Bio)Sensors – Porto, October 13 and 14, 2016, Porto – Portugal, Book of abstracts pp. 31

Диазепам припада групи бензодиазепина и његова употреба са алкохолом појачава седативно дејство и брзину апсорпције. Зато се управо диазепам користи као „дрога за силовање“. У нашем експерименту примијенили смо проточни инјекциони систем

за одређивање диазепам на немодификованој електроди од стакластог угљеника. Електрохемијско одређивање диазепам засновано је на редукцији азометин групе при чему настаје дихидродиазепам. Катодни пик настаје као последица редукције диазепам у којој учествују два електрона. Редукциони потенцијал јако зависи од рН вриједности тако што са порастом рН вриједности долази до помјерања потенцијала ка негативнијим вриједностима. У нашем раду смо примијенили FIA систем за одређивање диазепам у узорцима пића. Систем се састоји од инјекционог вентила опремљеног са петљом за узорак запремине 50 μL , петље за мијешање (30 cm x 0,5mm) и амперометријске проточне ћелије. Детекциони систем састоји се од три електроде. Радна електрода је од стакластог угљеника, референтна је Ag/AgCl (у 3M NaCl) и помоћна је сачињена од нерђајућег челика. Потенцијал радне електроде је -0,8V (vs. Ag/AgCl) и пошто је овај потенцијал близак потенцијалу редукције кисеоника, раствори се у току рада морају држати у атмосфери азота (пречишћавање узорака прије експеримента је бескорисно). Носач је био HCl/KCl пуфер на рН 1 у 10% метанолу а исти раствор је коришћен за припрему раствора диазепам. Употреба FIA система је показала добру линеарност у опсегу 10-1000 μM са нагибом од 0,0083 $\mu\text{A}/\mu\text{M}$ и одсјечком 0,4489 μA са коефицијентом корелације 0,99981 (r^2). Лактоза, аскорбинска киселина, цитратна киселина, целулоза и талк не ометају одређивање када су присутне у десет пута већој концентрацији. Пића у којима је одређиван диазепам су била: два безалкохолна (енергетско и газирано пиће) и пиво. Узорци су припремљени тако што је диазепам спајкован у ова пића у концентрацијама од 50, 100 и 150 μM , затим су узорци пребачени у ултразвучно купатило у трајању од 30 минута и након тога је додан пуфер и узорци су такви убризгавани у систем. Резултати су показали да диазепам може бити квантификован екстерном калибрацијом у пиву и газираном пићу док за енергетско пиће морамо користити интерну калибрацију.

(3 x 0,3 = 0,9)

- научни рад на скупу националног значаја, штампан у зборнику извода радова.....1 бод (члан 19. став 18)

(1) D. Jelić, V. Antunović, I. Vujanović-Kasagić, M. Đermanović, A. Đukić-Drvar, *Spectrophotometric determination of water content in some liquid pharmaceutical products*, Serbian Congress of Pharmacy, Book of Abstracts, pp. 213-214, Belgrade 2014.

Удио воде је једна од најважнијих карактеристика хемијских и фармацеутских производа. За одређивање садржаја воде данас се поред гравиматрије и метода термалне анализе највише корист Карл-Фишера титрација. У овом раду представљена је једноставна, недеструктивна, и јефтина спектрофотометријска метода за одређивање садржаја воде у хемијским, фармацеутским и козметичким производима. Метода се базира на реакцији кобалт-хлорида са водом и могућности кобалт-хлорида да мијења боју у присуству воде. У фокусу испитивања били су комерцијално доступни течни хемијски и фармацеутски производи. Резултати су добијени на основу конструкције калибрационе криве. Удио воде је одређен у

антисептичним производима, органским растварачима и козметичким производима. Добијени су следећи резултати: антисептици различитих произвођача (Balea, Genera, 48, Jasvel) удио воде је био у опсегу 35% - 54%, течност за испирање уста (Oral B) 16,7%, парфем (Economic) 10% и скидач лака за нокте (Solvente) 18,4%.

(1x 0,5 = 0,5)

- (2) I. Vujanović-Kasagić, D. Jelić, V. Antunović, B. Jančić-Stojanović, D. Ivanović, *Application of chemical kinetics to predict/test the stability of amlodipine-besilate and bisoprolol-fumarate individually and in mixture*, Serbian Congress of Pharmacy, Book of Abstracts, pp. 185-186, Belgrade 2014. (друга награда за постер презентацију у оквиру постер сесије Савремени приступи у дизајнирању и развоју лекова + Нови изазови у аналитици лекова)

Хемијска кинетика се примјењује за проучавање стабилности активних фармацеутских супстанци. На стабилност активних фармацеутских супстанци може утицати велики број фактора и сви они морају се добро проучити с циљем са се тачно дефинише рок употребе готовог производа у чијем саставу се оне налазе. У овом раду циљ је био да се испита стабилност амлодипин-бесилата и бисопролол-фумарата у води уз испитивање појединачне стабилности супстанци у смјеши. Као метода за праћење степена деградације лијекова користила се течна хроматографија хидрофилних интеракција (eng. Hydrophilic Interaction Liquid Chromatography – HILIC) која је претходно развијена и валидирана. Хроматографски услови су били: мобилна фаза ацетонитрил – водена фаза (10 mM амонијум-ацетат, pH = 4,0 подешена глацијалном сирћетном киселином) у односу 92:8, V/V, колона Luna HILIC 200A, 150 mm x 4,6 mm 5 µm величине честица, температура колоне је била 30 °C, проток мобилне фазе 1 ml/min и таласна дужина детекције 230 nm. Наведеном методом праћене су промјене концентрације испитиваних анализата у одређеним временским интервалима (0 min, 1 h, 24 h, 48 h, 72 h), на двије различите температуре 50 °C и 70 °C. Као параметар који указује на стабилност анализата праћена је енергија активације (Ea). Из добијених резултата установљено је да су амлодипин-бесилат и бисопролол-фумарат стабилнији у смјеши него појединачно што је потврђено добијеним вриједностима Ea (амлодипин-бесилат 20,47 kJ/mol, бисопролол-фумарат 27,59 kJ/mol и бисопролол-фумарат у смјеши 86,71 kJ/mol). Поред тога, за бисопролол-фумарат потврђена је значајно већа стабилност у смјеши чак и при повишеним температурама.

(1 x 0,5 = 0,5)

- (3) V. Antunović, I. Vujanović-Kasagić, D. Jelić, *Determination and quantitative analysis of parabens in skin creams by RP-HPLC methods*, 3rd Congress of Pharmacists of BiH, Journal of the pharmaceutical society of Federation of BiH Pharmacia 18(1), pp. 176-176, Sarajevo 2015.

Увод и циљ: Парабени (p-hydroxy benzoates) се обично користе као конзерванси у фармацеутским и козметичким производима и храни због њиховог антифунгалног и антибактеријског дејства. Ипа, ове компоненте могу дјеловати канцерогено,

опонашати естроген или реаговати на UV свјетло и произвести канцерогене материје. Због њихове честе употребе у производима који се свакодневно користе јако је важно моћи тачно одредити њихов садржај у тим производима. Неспецифична метода (титрација) са дугом припремом узорака је пријављена у америчкој фармакопеји (United States Pharmacopeia, USP). RP-HPLC метод је пријављен за анализу метилпарабена и пропилпарабена у фармацеутским оралним суспензијама. RP-HPLC метод је коришћен за квалитативну и квантитативну анализу метилпарабена (MP), етилпарабена (EP), пропилпарабена (PP) и бутилпарабена (BP). Методе: пет узорака комерцијално доступних крема различитих произвођача. Припремљени су тако што су растворени у 20% ацетонитрилу у ултразвучном купатилу у току једног сата. HPLC услови су: колона Waters Symetry-C18 (150 mm x 4,6 mm x 5 µm величина честица), мобилна фаза ацетонитрил-вода (50:50, V/V), проток мобилне фазе 1,5mL/min температура колоне 25 °C, таласна дужина 254 nm. Резултати: сва четири парабена су одређена у узорцима 1 и 4 (укупни садржај 0,053% и 0,042%). У узорку 2 одређени су MP и EP док су у узорку 3 одређени MP и PP (укупни садржај 0,043% и 0,062%). У узорку 5 нису одређени парабени. Закључак: садржај парабена у производима је у добром слагању са законском регулативом (максимално 0,5%) и декларацијом на паковању. Узимајући у обзир утицај парабена на здравље препоручује се стални мониторинг.

(1 x 1 = 1)

(4) V. Antunović, S. Nikolić-Mandić, M. Ilić, *Determination of toxic and microelements content in water, soil and plant samples, collected in area of the thermal power plant Gacko by application of atomic absorption spectrometry technique*, 7th Symposium Chemistry and Environmental Protection, Book of Abstracts, pp. 288-289, Palić 2015.

Термоелектрана Гацко се налази у гатачком енергетском базену у југоисточном дијелу Републике Српске. С обзиром на климатске услове и вегетацију, овај крај је пољопривредно-сточарски и прије изградње термоелектране ово подручје је сматрано практично незагађеним. Термоелектрана Гацко, пуштена у рад 1983. године, користи лигнит као гориво (1.800.000 t годишње). Главни циљ овог рада је утврђивање укупног садржаја токсичних и микроелемената у површинској води, биљном материјалу и замљишту како би се могао процијенити степен контаминације околине. Узорци су узети у новембру 2014. године. Приступачност елемената у земљишту је испитана секвенцијалном екстракцијом, јер на основу овако добијених резултата може да се изведе закључак о биодоступности матала у земљишту. Одређивање садржаја Cd, Pb, Fe, Mn, Zn и Cu је урађено атомско-абсорпционом спектрофотометријом. Као биљни материјал су коришћене иглице четинара са седам локација. Узорковање земљишта је урађено са дубине 0-10 cm. На тринаест локација у општини Гацко. Како би се одредио укупни садржај метала земљиште је третирано са 30% H₂O₂ и концентровано HNO₃. Секвенцијална екстракција за Fe, Mn, Zn и Cu изведена је у три корака и добијене су три фракције: фракција са измјенљивим материјалима (FI), редукциона (FII) и оксидациона (FIII).

Анализом узорака воде утврђено је да је садржај Pb и Fe виши, а садржај Cd, Mn и Cu у границама вриједности које препоручује Свјетска здравствена организација. Садржај цинка је испод границе детекције. У биљном материјалу су детектовани сви испитивани елементи осим Cd чији је садржај испод границе детекције у свим узорцима. Утврђено је да средње вриједности садржаја одређиваних елемената у биљном материјалу иду сљедећим редослиједом: Pb > Fe > Zn > Mn > Cu > Cd. Укупни садржај сваког од ових елемената, осим Pb, креће се у границама препоручених и максимално дозвољених вриједности. Садржај Pb (186, mg/kg) у биљном материјалу је изнад максимално дозвољених и може указати на загађење. Према Службеном гласнику Републике Србије, са становишта укупног садржаја метала у земљишту, критична вриједност је прекорачена за Mn (у свим узорцима), Zn (у 46% узорака) и Pb (у 36% узорака). Након секвенцијалне екстракције добијени су резултати који указују на различиту дистрибуцију метала по различитим фракцијама, осим у случају Fe чији је садржај најмањи у све три фракције што указује на слабу биодоступност Fe за биљке. FI: Zn (7,38%) > Cu (6,14%) > Mn (5,34%) > Fe (0,01%). FII: Mn(46,28%) > Zn (10,11%) > Cu (4,28%) > Fe (0,75%). FIII: Mn(20,78%) > Cu (18,25%) > Zn(11,11%) > Fe (1,18). тренутни садржај метала у узорцима воде, биљака и замљишта може допринјети или проузроковати загађење животне средине или негативно утицати на здравље људи.

(1 x 1 = 1)

- (5) D. Perušković, V. Antunović, N. Stevanović, R. Petronijević, A. Lolić, R. Baošić, *Optimisation of cyclic voltammetry conditions for investigations of the trifluoromethylated Schiff bases*, 53rd Meeting of the Serbian Chemical Society, Book of Abstracts, pp. 25-25, Kragujevac 2016.

Шифове базе се због својих карактеристика би се могле примјенити као медијатори код биосензора друге генерације. У циљу одабира погодног медијатора испитивано је електрохемијско понашање сета тетрацентних трифлуорометилваних Шифових база. Примјеном експерименталног дизајна дефинисани су услови и ток експеримента. Дефинисани фактори и поднивои сваког фактора су: радна електрода (електрода од стакластог угљеника и платинска електрода), основни електролит (ацетонитрил и диметилсулфоксид), супституенти (метил-, трифлуорометил- и фенил група), брзина скенирања (50 и 200 mV/s) и осјетљивост скенирања $1 \cdot 10^{-4}$ и $1 \cdot 10^{-5}$ A/V). Одабрани су фактори и њихови поднивои са највећим утицајем на потенцијал оксидације и редукције електроактивних група испитиваних Шифових база и одређена је њихова статистичка значајност. Брзина и осјетљивост скенирања немају значајног утицаја, док највећи утицај има фактор супституената. Поред значајности фактора, утврђене су и њихове оптималне вриједности. Оптимални услови су примјењени на даља истраживања.

(1 x 0,3 = 0,3)

- (6) V. Antunović, S. Tešanović, D. Perušković, N. Stevanović, R. Baošić, A. Lolić, *Optimisation of flow injection (FI) method with amperometric detection for*

diazepam determination in beverages, 53rd Meeting of the Serbian Chemical Society, Book of Abstracts, pp. 23-23, Kragujevac 2016.

Диазепам припада групи бензодиазепина. Конзумирањем диазепам уз алкохол појачава се његово седативно дејство. Због тога се диазепам може користити као дрога за силовање. У нашем истраживању примјенили смо проточно инјекциони систем за одређивање диазепам на електроди од стакластог угљеника. Реукције азометинске групе диазепам се дешава на негативном потенцијалу (-0,75V vs. Ag/AgCl), а да би се спријечила редукција раствореног кисеоника на примјењеном потенцијалу радни ратвори су држани под азотом. Сва испитивања су урађена у HCl/KCl пуферу при рН 1. Инјекциони вентил је опремљен петљом за узорак запремине 0,5 mL. Линеарни опсег методе је од 10 до 10000 $\mu\text{mol}/\text{dm}^3$, граница детекције 5 $\mu\text{mol}/\text{dm}^3$, а граница квантификације 15 $\mu\text{mol}/\text{dm}^3$ диазепам. Метода је примјењена на одређивање диазепам у узорцима комерцијално доступних напитака, два безалкохолна (енергетски и газирани напиток) и у узорку пива. Резултати показују да је овом методом могуће одређивање ниских концентрација диазепам у узорцима пића.

(1 x 0,3 = 0,3)

- реализован међународни научни пројекат у својству сарадника на пројекту.....3 бода (члан 19, став 20.):

(1) V. Antunovic, **From molecules to crystals – how do organic molecules form crystals? (Crystallize)**, COST Action CM1402 Chemistry and Molecular Sciences and Technologies, coordinator: Dr Simon Lawrence, 2014.

(3 бода)

- реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту..... 1 бод (члан 19, став 22.):

(1) В. Антуновић, **Синтеза, физичко-хемијска карактеризација, квантитативни односи између структуре и дејства, дизајн, технолошка и фармацеутска анализа фармаколошки активних супстанци**, Национални научно-истраживачки пројекат, Медицински факултет, Универзитет у Бањој Луци, координатор пројекта доц. др Дијана Јелић, 2014.

(1 бод)

(2) В. Антуновић, **Студија о присуству и садржају тешких метала (Pb, Cd, As, Co, Ni, Cr, Hg) и конзерванаса у козметичким производима на тржишту Републике Српске примјеном AAS, HPLC UV-VIS спектрофотометријом**, Национални научно-истраживачки пројекат, Медицински факултет, Универзитет у Бањој Луци, координатор пројекта доц. др Дијана Јелић, 2015.

(1 бод)

БРОЈ БОДОВА (послије посљедњег избора):	61,15
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	64,15

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)

Од 1.11. 2007. године до данас запослена на Медицинском факултету Универзитета у Бањој Луци на студијском програму Фармација. У марту 2008. изабрана је у звање асистента на предмету Аналитичка хемија. Била је ангажована и на предмету Органска хемија студијског програма Фармација као и на предметима Аналитичка хемија 1 и Аналитичка хемија 2 на Технолошком факултету Универзитета у Бањој Луци.

Образовна дјелатност после последњег избора/реизбора

(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)

У марту 2012. изабрана је у звање вишег асистента на ужој научној области Аналитичка хемија. Ради на студијском програму Фармација Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци. Осим на предмету Аналитичка хемија, ангажована је и на предметима Општа и неорганска хемија, Физичка хемија и Инструменталне методе. Похађа докторске студије на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

- Вредновање наставничких способности (члан 25)

У анкети студената Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци, за оцјењивање наставног процеса наставника и сарадника за академску 2011/12, 2013/14 и 2014/15 Весна Антуновић, виши асистент, оцјењена је просјечном оцјеном 4,62 на основу чега се према члану 25. Правилника може додјелити оцјена 'изврсно' и припадајући број бодова.

10 бодова

- нерецензирани студијски приручници (скрипте, практикуми.....) 3 бода (члан 21. став 17)

(1) Весна Антуновић, Жељка Марјановић-Балабан, Радна свеска (са теоријским основама), Аналитичка хемија за студенте студијског програма Фармација Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци

3 бода

БРОЈ БОДОВА (послије посљедњег избора):	13 бодова
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	13 бодова

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора

(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)

- остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (навести)..... 2 бода

(члан 22. став 22)	
(1) Захвалница за лични допринос и учешће на првом Фестивалу науке у Републици Српској	
Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора) (Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)	
- остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (навести)..... 2 бода (члан 22. Став 22)	
(2) Члан Комисије за израду курикулума студијског програма Фармација Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	2 бода

ђ)

Дјелатност	Број остварених бодова
Просјечна оцјена остварена из свих испита првог и другог циклуса студија (помножена са 10)	89,4
Научна дјелатност:	64,15
Образовна дјелатност	13
Стручна дјелатност	2
УКУПАН БРОЈ БОДОВА	168,55

Други кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Наташа (Новак и Драгана) Марковић
Датум и мјесто рођења:	04.03.1987. Прњавор
Установе у којима је био запослен:	-
Радна мјеста:	-
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	-

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Природно-математички факултет Универзитет у Бањој Луци
Звање:	Професор хемије

Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2016.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	9,23 (податак из Увјерења о стеченом академском звању)
Постдипломске студије:	
Назив институције:	-
Звање:	-
Мјесто и година завршетка:	-
Наслов завршног рада:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Просјечна оцјена:	-
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	-
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	-
Назив докторске дисертације:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	-

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора (Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)	
Радови послје последњег избора/реизбора (Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора (Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)	
Образовна дјелатност послје последњег избора/реизбора (Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора (Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)	
Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)	

(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

0

Дјелатност	Број остварених бодова
Просјечна оцјена из свих испита првог циклуса студија (помножена са 10)	92,3
Научна дјелатност	0
Образовна дјелатност	0
Стручна дјелатност	0
УКУПАН БРОЈ БОДОВА	92,3

Трећи кандидат

а) Основни биографс и подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Нада (Саво и Госпа) Видовић
Датум и мјесто рођења:	23. мај 1991. Градишка
Установе у којима је био запослен:	1. 2009. Учествовала у пројекту „Ја грађанин“ 2. 2014. Хоспитовање, Технолошка школа Бања Лука 3. 2015. ЈУ ОИП „Васа Чубриловић“ Градишка 4. 2016. ЈУ Гимназија Бања Лука (у радном односу)
Радна мјеста:	1. Волонтирање и инструктивни рад са средњошколцима 2. - 3. Наставник хемије, приправнички стаж 4. Професор хемије
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	-

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци
Звање:	Професор хемије
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2015.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	9,38 (Златна значка за најбољег дипломираног студента 2015. године)
Постдипломске студије:	

Назив институције:	2016. уписала је други циклус студија на Природно-математичком факултеу у Бањој Луци
Звање:	
Мјесто и година завршетка:	-
Наслов завршног рада:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Просјечна оцјена:	-
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	-
Мјесто и година одбране докторске дисертације:	-
Назив докторске дисертације:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	-

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора (Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)
- научни рад на скупу националног значаја, штампан у зборнику извода радова.....1 бод (члан 19. став 18)
Н. Видовић, З. Кукрић, Одређивање биолошких активних спојева у плодовима трњине, Научно-стручна конференција „Студенти у сусрет науци“, Бања Лука 2016., Књига сажетака, стр. 60-61.
У раду је извршено одређивање садржаја укупних фенола, флавоноида, флавонола, укупних и мономерних антоцијана, као и антиоксидативне активности DPPH методом у етанолном екстракту трњина. Истраживање је показало да садржај фенолних једињења у плодовима трњина има антиоксидативну моћ у борби против реактивних врста кисеоника. За анализу је кориштен плод трњина (пулпа и покожица) без кошпица, који је складиштен са подручја општине Лакташи. Екстракцијом плодова трњина (<i>Prunus spinosa</i> L.) припремљен је екстракт трњина одређене концентрације. Утврђен је садржан укупних фенола у узорку трњина изражен у mg GAE/g FW, укупних флавоноида и флавонола у mg Qu/g FW. Садржај укупних антоцијана одређен је „singl“ рН методом и изражен у mg malvidin-3-glukozid/L. Одређивање садржаја мономерних антоцијана у екстрактима трњина вршено је рН диференцијалном методом и вриједност мономерних антоцијана је изражена у mg malvidin-3-glukozid/L. Из података је израчунат индекс деградације. Израчуната је антиоксидативна активност етанолног екстракта трњине DPPH методом и изражена као IC50 у µg/mL. Етанолни екстракт узорка трњине је показао

<p>релативно значајну антиоксидативну способност. Поређењем са литературним подацима за изразито јаке стандардне антиоксидансе нпр. Витамин С, ВНА, ВНТ, Trolox, екстракт трњине посједује слабију активност реда величине 20 до 80 пута. Овако релативно значајна антиоксидативна способност трњине повезана је са великим садржајем фенола, флавоноида и флавонола. На ову активност значајно утиче и садржај антоцијана, а посебно очуваност мономерних антоцијана за које се веже антиоксидативна активност, на коју указује вриједност индекса деградације.</p> <p style="text-align: right;">(1 x 1 = 1)</p>
<p>Радови послје последњег избора/реизбора (Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)</p>
<p>УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 1</p>

г) Образовна дјелатност кандидата:

<p>Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора (Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)</p>
<p>Образовна дјелатност послје последњег избора/реизбора (Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)</p>
<p>УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 0</p>

д) Стручна дјелатност кандидата:

<p>Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора (Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)</p>
<p>Стручна дјелатност кандидата (послје последњег избора/реизбора) (Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)</p>
<p>УКУПАН БРОЈ БОДОВА: 0</p>

Дјелатност	Број остварених бодова
Просјечна оцјена из свих испита првог циклуса студија (помножена са 10)	93,8
Научна дјелатност	1
Образовна дјелатност	0
Стручна дјелатност	0
УКУПАН БРОЈ БОДОВА	94,8

Четврти кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Драгана (Мирослав и Милена) Граховац
Датум и мјесто рођења:	27. јули 1990, Сарајево
Установе у којима је био запослен:	Инспекторат Републике Српске (водна инспекција)
Радна мјеста:	01.07.2014. – 30.06.2015. Волонтер у водној инспекцији до 31.12.2016. Асистент у водној инспекцији
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	-

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци
Звање:	Дипломирани хемичар
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2013
Просјечна оцјена из цијелог студија:	9,05
Постдипломске студије:	
Назив институције:	-
Звање:	-
Мјесто и година завршетка:	-
Наслов завршног рада:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Просјечна оцјена:	-
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	-
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	-
Назив докторске дисертације:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	-

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије последњег избора/реизбора (Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)
--

Радови послје последњег избора/реизбора (Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора (Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)	
Образовна дјелатност послје последњег избора/реизбора (Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора (Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)	
Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора) (Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

Дјелатност	Број остварених бодова
Просјечна оцјена из свих испита првог циклуса студија (помножена са 10)	90,5
Научна дјелатност	0
Образовна дјелатност	0
Стручна дјелатност	0
УКУПАН БРОЈ БОДОВА	90,5

Пети кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Адвија (Таиб и Сувада) Мукача
Датум и мјесто рођења:	11.02.1985. у Сарајеву

Установе у којима је био запослен:	<ol style="list-style-type: none"> Гфк (Агенција за истраживање тржишта и јавног мишљења) 2006-2008 Федерални завод за статистику Босне и Херцеговине, 2013. Семикем д.о.о., 2014. Министарство просторног уређења, обнове и повратка, Ј.У. Дом Здравља Фојница, 01.12.2015.-31.11.2016.
Радна мјеста:	<ol style="list-style-type: none"> Промотивне кампање и истраживање тржишта Пописивач Није наведено Магистар инжењерске хемије
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	-

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Природно-математички факултет – одсек Хемија, смјер Општи Универзитет у Сарајеву
Звање:	Бакалауреат инжењерске хемије
Мјесто и година завршетка:	Сарајево, 2012.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	Нема података
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Природно-математички факултет – одсек Хемија, смјер Општи Универзитет у Сарајеву
Звање:	Магистар инжењерске хемије
Мјесто и година завршетка:	Сарајево, 2015.
Наслов завршног рада:	Одређивање хемијског састава и антиоксидативна активност различитих екстраката неких биљака рода <i>Crataegus L.</i>
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Хемија – Општи
Просјечна оцјена:	9,00
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	-
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	-

Назив докторске дисертације:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	-

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије последњег избора/реизбора

(Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)

- научни рад на скупу националног значаја, штампан у зборнику извода радова.....1 бод (члан 19. став 18)

A. Mukača, D. Vidic, A. Čopra-Janićijević, A. Tahirović, N. Bašić, *Total phenolic and flavonoid content and antioxidant activity of two Crataegus species from Bosnia*, Congress of Chemists and Chemical Engineers of Bosnia and Herzegovina with International Participation, Bulletin of the Chemists and Technologists of Bosnia and Herzegovina, Book of Abstracts, pp. 112, Sarajevo 2014.

Глог је уобичајено име за све врсте рода *Crataegus*, породице *Rosaceae*. Постоји преко 1000 врста *Crataegus* распрострањених углавном у Азији, Европи и Сјеверној Америци. Циљ овог рада је да се одреди садржај укупних фенола и флавоноида као и антиоксидацијска активност двије врсте рода *Crataegus*; *C. monoyna* и *C. microphylla* које дивље расту у Босни. Ултразвучна екстракција листова и цвјетова (LF) и плодова (B) урађена је уз етанол као растварач. Укупан садржај фенолских спојева је одређен Folin-Ciocalteu методом и њихов садржај је варирао од 51,50 mgGAE/g за *C. monoyna*, до 66,25 mgGAE/g за *C. microphylla*. Садржај флавоноида је одређен методом са AlCl₃. Најнижи садржај имао је *C. microphylla* (B), 0,22 mgGAE/g, а највиши узорак *C. monoyna* (LF) 8,74 mgGAE/g. Двије спектрофотометријске методе, DPPH и ABTS, су коришћене за одређивање антиоксидацијске активности узорака. Најбољи антиоксиданс, по обе методе, је био узорак *C. microphylla*. Екстракт листова и цвјетова (LF) је имао IC₅₀ 1,09 mg/mL за DPPH, а екстракт плодова (B) вриједност IC₅₀ од 0,41 mg/mL за ABTS метод. Није нађена корелација између садржаја укупних фенола и флавоноида и антиоксидацијске активности.

(1 x 0,5 = 0,5)

Радови послје последњег избора/реизбора

(Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодава сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

0,5

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора

<i>(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)</i>	
Образовна дјелатност послје последњег избора/реизбора <i>(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)</i>	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора <i>(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)</i>	
<p>- остале професионалне активности на Универзитету и ван Универзитета које доприносе повећању угледа Универзитета (члан 22, став 22)</p> <p>(1) Увјерење о допунском образовању и стеченом допунско педагошко-психолошко-методичко-дидактичком знању на Едукацијском факултету Универзитета у Травнику у академској 2014/2015. години</p> <p>(2) Сертификат за активно учешће на Радионици „Мотивацијски покуси“ у склопу Симпозијума „Хемија јучер, данас, сутра“ Сарајево, 2011.</p>	
Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора) <i>(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)</i>	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	2

Дјелатност	Број остварених бодова
Просјечна оцјена остварена из свих испита првог и другог циклуса студија (помножена са 10)	90 (само други циклус)
Научна дјелатност	0,5
Образовна дјелатност	0
Стручна дјелатност	2
УКУПАН БРОЈ БОДОВА	92,5

Шести кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Невена (Зоран и Слободанка) Голубовић
Датум и мјесто рођења:	28.07.1986. у Травнику
Установе у којима је био запослен:	ЈНУ Институт за заштиту и екологију Републике Српске, 1.07.2010. до данас
Радна мјеста:	Истраживач сарадник у одсеку Заштите на раду
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	-

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци
Звање:	Дипломирани хемичар
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2010.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8,00
Постдипломске студије	
Назив институције:	-
Звање:	-
Мјесто и година завршетка:	-
Наслов завршног рада:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Просјечна оцјена:	-
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	-
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	-
Назив докторске дисертације:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	-

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије последњег избора/реизбора (Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)
Радови после последњег избора/реизбора (Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из

<i>члана 19. или члана 20.)</i>	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора <i>(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по категоријама из члана 21.)</i>	
Образовна дјелатност после последњег избора/реизбора <i>(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)</i>	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора <i>(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)</i>	
Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора) <i>(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)</i>	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

Дјелатност	Број остварених бодова
Просјечна оцјена из свих испита првог циклуса студија (помножена са 10)	80,0
Научна дјелатност	0
Образовна дјелатност	0
Стручна дјелатност	0
УКУПАН БРОЈ БОДОВА	80

Седми кандидат

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Немања (Небојша и Споменка) Илић
Датум и мјесто рођења:	06.11.1991. у Требињу
Установе у којима је био запослен:	-
Радна мјеста:	-
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	-

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Технолошки факултет – студијски програм Биотехнолошко прехранбени – смјер Производни Универзитет у Бањој Луци
Звање:	Дипломирани инжењер прехранбене технологије
Мјесто и година завршетка:	Бања Лука, 2016.
Просјечна оцјена из цијелог студија:	8,44
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Технолошки факултет, Универзитет у Бањој Луци, студије у току
Звање:	-
Мјесто и година завршетка:	-
Наслов завршног рада:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Просјечна оцјена:	-
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	-
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	-
Назив докторске дисертације:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	-

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије последњег избора/реизбора <i>(Навести све радове сврстане по категоријама из члана 19. или члана 20.)</i>	
Радови после последњег избора/реизбора <i>(Навести све радове, дати њихов кратак приказ и број бодова сврстаних по категоријама из члана 19. или члана 20.)</i>	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора <i>(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) сврстаних по</i>

<i>категоријама из члана 21.)</i>	
Образовна дјелатност после последњег избора/реизбора <i>(Навести све активности (публикације, гостујућа настава и менторство) и број бодова сврстаних по категоријама из члана 21.)</i>	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора <i>(Навести све активности сврстаних по категоријама из члана 22.)</i>	
•	
Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора) <i>(Навести све активности и број бодова сврстаних по категоријама из члана 22.)</i>	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	0

Дјелатност	Број остварених бодова
Просјечна оцјена из свих испита првог циклуса студија (помножена са 10)	84,4
Научна дјелатност	0
Образовна дјелатност	0
Стручна дјелатност	0
УКУПАН БРОЈ БОДОВА	84,4

III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

Након детаљне анализе достављене документације за седам пријављених кандидата за избор у звање сарадника на ужу научну област

Аналитичка хемија

комисија је након бодовања свих релевантних података из документације, а ускладу са Правилником о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, формирала следећу ранг листу и дала закључно мишљење.

Ранг листа		
Ред. број	Пријављени кандидати	Укупан број бодова
1.	Весна Антуновић, мастер хемичар	168,55
2.	Нада Видовић, професор хемије	94,8
3.	Адвија Мукача, магистар инжењерске хемије	92,5
4.	Наташа Марковић, професор хемије	92,3
5.	Драгана Граховац, дипломирани хемичар	90,5
6.	Немања Илић, дипл. инж. прехранбене технологије	84,4
7.	Невена Голубовић, дипломирани хемичар	80

Прворангирани кандидат **Весна Антуновић, мастер хемичар** има проведен један изборни период у звању вишег асистента на ужој научној области *Аналитичка хемија*. На Универзитету у Бањој Луци је запослена од 2007. године и изводила је наставу као асистент (лабораторијске и рачунске вјежбе) на предметима из уже научне области Аналитичка хемија на Медицинском и Технолошком факултету. У анкети за оцјењивање наставног процеса студената Медицинског факултета добила је оцјену 4,62 што говори о изузетној посвећености наставном раду. Завршила је други циклус студија и одбранила мастер рад из уже научне области *Аналитичка хемија* што је у складу са вежећим правилником о научном пољу и ужој научној области. Публиковала је 10 оригиналних научних радова, један у водећем научном часопису међународног значаја, девет у националним часописима и 5 у зборницима радова са међународних скупова. Сарадник је на једном међународном и на два национална истраживачка пројекта. Тренутно је на докторским студијама на Хемијском факултету Универзитета у Београду.

Другорангирани кандидат **Нада Видовић, проф. хемије** завршила је основне студије на Природно-математичком факултету у Бањој Луци изузетним просјеком 9,38 и добитница је Златне значке за најбољег дипломираног студента 2015. године. Учесница је научно-стручне конференције "Студенти у сусрет науци" на којој има публикован један рад штампан у Зборнику извода радова. У Молби за пријем у радни однос навела је да је била стипендиста Министарства просвјете и културе

Републике Српске и да је уписала други циклус студија на Природно-математичком факултету у Бањој Луци.

Трећерангирани кандидат **Адвија Мукача, магистар инжењерске хемије** први и други циклус студија завршила је на Одсеку за хемију Природно-математичког факултета Универзитета у Сарајеву. Има један рад публикован у апстракт са Конгреса са међународним учешћем. Показује интерес за даље стручно усавршавање. У конкурсној документацији кандидаткиње нема података о просјечној оцјени са првог циклуса студија те није могуће формирати релевантан број бодова на основу положених испита са првог и другог циклуса студија како налаже члан 26. Правилника.

Осталим пријављеним кандидатима укупан број бодова изведен је на основу просјечне оцјене са првог циклуса студија: **Наташи Марковић, проф. хемије, Драгани Граховац, дипл. хемичару, Немањи Илићу, дипл. инж. прехранбене технологије и Невени Голубовић, дипл. хемичару.** Комисија сматра да кандидат **Немања Илић** не задовољава услов за ужу научну област прописану Конкурсом.

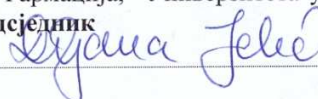
На основу свега наведеног Комисија предлаже Наставно-научном вијећу Природно-математичког факултета у Бањој Луци и Сенату Универзитета у Бањој Луци да **Весну Ангуновић, мастер хемичара поново изаберу у сарадничко звање виши асистент за ужу научну област Аналитичка хемија.**

Уколико се на Конкурс пријавило више кандидата у Закључном мишљењу обавезно је навести ранг листу свих кандидата са знаком броја освојених бодова, на основу које ће бити формулисан приједлог за избор

У Бањој Луци и Београду,
фебруар 2017. године

Потпис чланова комисије

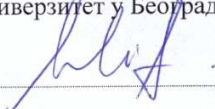
1. Др Дијана Јелић, доцент, Медицински факултет, Фармација, Универзитета у Бањој Луци, **предсједник**



2. Др Снежана Мандић, редовни професор, Хемијски факултет, Универзитет у Београду, **члан**



3. Др Александар Лолић, доцент, Хемијски факултет, Универзитет у Београду, **члан**



IV. ИЗДВОЈЕНО ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

(Образложење члан(ов)а Комисије о разлозима издвајања закључног мишљења.)

Потпис чланова комисије са издвојеним
закључним мишљењем

1. _____
2. _____