

Република Српска
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Сенат Универзитета

Број: 02/04-3.3702-101/12
Дана, 26.12.2012. године

На основу члана 77. и 94. Закона о високом образовању („Службени гласник Републике Српске“, број: 73/10, 104/11 и 84/12) и члана 33. Статута Универзитета у Бањој Луци, Сенат Универзитета на 9. сједници од 26.12.2012. године, д о н о с и

ОДЛУКУ

1. **Др Дијана Јелић** бира се у звање доцента за ужу научну област Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза), на наставним предметима: Физичка хемија и Инструменталне методе, на период од пет година.
2. Ова Одлука ступа на снагу даном доношења.

Образложење

Универзитет у Бањој Луци на приједлог Наставно-научног вијећа Медицинског факултета расписао је дана 26.09.2012. године Конкурс за избор наставника за ужу научну област Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза), на наставним предметима: Физичка хемија и Инструменталне методе.

На расписан Конкурс пријавио се један кандидат и то др Дијана Јелић.

Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета на сједници одржаној 17.10.2012. године образовало је Комисију за писање извјештаја за избор наставника у одређено звање. Комисија је припремила писмени извјештај, предложила да се изврши избор као у диспозитиву ове Одлуке и исти доставила Наставно-научном вијећу Природно-математичког факултета на разматрање и одлучивање.

Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета у Бањој Луци на сједници одржаној 26.11.2012. године констатовало је да др Дијана Јелић испуњава у цјелости услове и утврдило приједлог да се др Дијана Јелић бира се у звање доцента за ужу научну област Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза), на наставним предметима: Физичка хемија и Инструменталне методе, на период од пет година и исти доставило Сенату Универзитета у Бањој Луци ради даљег поступка.

Сенат Универзитета је на 9. сједници одржаној 26.12.2012. године утврдио да је утврђени приједлог из претходног става у складу са одредбама Закона о високом образовању.

Сагласно члану 77. Закона о високом образовању, одлучено је као у диспозитиву ове Одлуке.

ПРАВНА ПОУКА: Против ове Одлуке може се поднијети захтјев за преиспитивање Сенату Универзитета у Бањој Луци у року од 15 дана од дана пријема исте.

БК, БК, БМ/БК

ДОСТАВЉЕНО:

1. Именованој,
2. Природно-математичком факултету,
3. Досије радника,
4. а/а.

**ПРЕДСЈЕДАЈУЋИ СЕНАТА
РЕКТОР**

Проф. др Станко Станић



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
НАСТАВНО-НАУЧНО ВИЈЕЋЕ
Број: 19/3. 3464 /12.
Дана, 26.11.2012.године

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ	
ПРИМАЉЕНО:	28-11-2012
ОПР. ЈЕД.	БРОЈ
02/04-3	3702-11/12

На основу члана 91. тачка (5) Закона о високом образовању (« Сл.гласник РС « број: 73/10, 104/11 и 84/12) и члана 54. Статута Универзитета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће ПМФ-а на сједници одржаној дана 26.11.2012.године, донијело је

О Д Л У К У

Др Дијана Јелић, бира се у звање доцента за ужу научну област Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) на наставним предметима: Физичка хемија и Инструменталне методе (Медицински факултет) Универзитета у Бањој Луци, на период од пет година.

Образложење

На расписани Конкурс Универзитета у Бањој Луци објављен у дневном листу „ Глас Српске „ 26.09.2012. године за избор наставника за ужу научну област Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) на наставним предметима: Физичка хемија; Инструменталне методе, пријавио се 1 (један) кандидат др Дијана Јелић.

Наставно-научно вијеће Природно-математичког факултета на сједници одржаној 17.10.2012.године донијело је одлуку број: 19/3.2904/12 којом је именована Комисија за разматрање конкурсног материјала и писање извјештаја за избор у академска звања на Универзитету. Комисија је припремила писмени извјештај, предложила да се избор као у диспозитиву ове Одлуке достави на разматрање и одлучивање. Извјештај стручне Комисије објављен је на Web страници Универзитета 05.11.2012.године и стајао је на увиду јавности 15 дана. У складу са чланом 7. Правилника о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Бањој Луци Наставно-научно вијеће ПМФ-а на сједници одржаној 26.11.2012. године разматрало је Извјештај Комисије, утврдило је да кандидат Дијана Јелић у цјелости испуњава услове за избор и предложило Сенату Универзитета да др Дијану Јелић изабере у звање доцента за ужу научну област Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) на наставним предметима: Физичка хемија и Инструменталне методе на Медицинском факултету Универзитета у Бањој Луци. Саставни дио ове Одлуке је Извјештај Комисије за разматрање конкурсног материјала и писање извјештаја за избор у академска звања на Универзитету.



Предсједавајући
Наставно-научног вијећа
ДЕКАН

Проф. др Рајко Гњато

Достављено:
1. Сенату Универзитета
2. у материјал 142. сједнице ННВ ПМФ
3. а/а.

1. др Славко Ментус, редовни професор, Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, дописни члан САНУ, ужа научна област Физичка хемија - електрохемија - председник
2. др Јелена Пенавин-Шкундрић, редовни професор, Технолошки факултет, Универзитета у Бањалуци, ужа научна област Физичка хемија – члан
3. др Никола Цвјетићанин, ванредни професор, Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, ужа научна област Физичка хемија- физичка хемија материјала и хемијска термодинамика – члан

НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВИЈЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА, УНИВЕРЗИТЕТА У БАЊА ЛУЦИ

Научно-наставно вијеће Природно-математичког факултета Универзитета у Бањалуци на сједници одржаној 17.10.2012. године донијело је Одлуку број 19/3-2904/12, којом смо именовани у комисију за писање извјештаја за избор једног наставника за ужу наужну област Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) на наставним предметима Физичка хемија и Инструменталне методе (на Медицинском факултету).

На расписани конкурс Универзитета у Бањалуци, објављен дана 26.09.2012.г. у дневном листу "Глас Српске" за избор наставника за ужу научну област Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) пријавила се само др сци Дијана Јелић, виши асистент на Медицинском факултету, Студијски програм Фармација, Универзитет у Бања Луци (ужа научна област Физичка хемија).

Након увида у достављену документацију и разматрања конкурсног материјала, у складу са Законом о високом образовању и Правилником о поступку и условима избора академског особља Универзитета у Бањалуци, подносимо сљедећи извјештај

ИЗВЈЕШТАЈ

КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

І ПОДАЦИ О КОНКУРСУ:

Конкурс објављен: 26.9.2012.г. у дневном листу "Глас Српске"

Ужа научна/умјетничка област: Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза)

Назив факултета: Природно-математички факултет

Број кандидата који се бирају: 1 (један)

Број пријављених кандидата: 1 (један)

1. Основни биографски подаци:

Име, средње име и презиме: Дијана, Раде, Јелић

Датум и мјесто рођења: 21.04.1975.г., Тузла

Установе у којима је био запослен: Медицински факултет, Студијски програм Фармације, Универзитета у Бањалуци - Катедра за физичку хемију и инструменталне методе

Звања/радна мјеста: асистент 2001-2007

виши асистент 2007-

Научна/умјетничка област: физичка хемија

Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:

2. Биографија, дипломе и звања:

Основне студије:

Назив институције: Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Мјесто и година завршетка: Београд, 2000.г.

Назив дипломског рада: "Синтеза стакластог карбона модификованог кобалтом"

Ужа научна/умјетничка област: Физичка хемија

Постдипломске студије:

Назив институције: Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Мјесто и година завршетка: Београд, 2007.г.

Назив магистарског рада: "Термогравиметријско испитивање термичког разлагања соли нитрата лантана, никла и цера"

Ужа научна/умјетничка област: Физичка хемија

Докторат:

Назив институције: Факултет за физичку хемију, Универзитет у Београду

Мјесто и година завршетка: Београд, 2012.г.

Назив докторског рада: "Термогравиметријско испитивање редукције волфрамата и молибдата бакра и сребра у атмосфери водоника"

Ужа научна/умјетничка област: Физичка хемија

3. Научна/умјетничка дјелатност кандидата:

Радови прије посљедњег избора:

Рад у истакнутом међународном часопису:

1x10 бодова

1. S. Mentus, D. Jelić and V. Grudić „ *Lanthanum Nitrate Decomposition by both Temperature programmed Heating and Citrate Gel Combustion* ” *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, Vol. 90 (2007) 2, 393 – 397

ABSTRACT: Thermal decomposition of lanthanum nitrate to lanthanum oxide was carried out by both temperature programmed heating (TPH) and citrate-gel combustion. The temperature programmed heating was carried out under flow of oxidizing (air), neutral (nitrogen) and reducing (25 vol.% hydrogen+argone mixture) gases, and the processes were controlled by simultaneous thermogravimetry and differential thermal analysis. It was shown that hydrogen atmosphere helps to reduce temperatures of all decomposition steps. The results of TPH were utilized to check the nature of residues in the products of lanthanum nitrate-to-oxide conversion performed via citrate-gel combustion technique.

САЖЕТАК: Термичко разлагање лантан нитрата до лантан оксида извршено је температурски програмираним загријавањем и сагорјевањем цитратног гела. Температурски програмирано загријавање извршено је у оксидованој (ваздух), неутралној (азот) и редукованој (смјеса 25%водоник и аргона) средини, а процеси су контролисани симултаном термогравиметријском и диференцијалном термалном анализом. Показано је да водонична атмосфера снижава температуре свих корака разлагања. Резултат температурски програмираног загријавања је искориштен да би се добио увид у продукте реакције конверзије лантан нитрата у оксид преко технике сагорјевања цитратног гела.

Рад је цитиран у сљедећим радовима других аутора:

1. K.-P. Cheng, "Preparation and characterisation of LaAlO_3 powder by coprecipitation technique", MS Thesis, Tamkang University, Institute of Technology, Chemical Engineering and Materials Science (2008)
2. M. Méndezl, J.J. Carvajal, F. Díaz, M. Aguiló, A. Guiguere, D. Drouin, E. Martínez-Ferrero, P. Salagre, Y. Cesteros, R. Palacios, J. Pallarès, L.F. Marsal, "Synthesis and characterization of europium-doped La_2O_3 nanoparticles", The Trends in Nano Technology 2009 edition (September 07-11, 2009), Barcelona (Spain)
3. R. da Costa Lima, M.S.Pinho, T. Ogasawara, "Effect of Zn addition on the magnetic properties of co-substituted-Y-type hexaferrite to be used as radar absorbing material", Congresso Anual da ABM (2009), 64th 15120/1-15120/8.
4. R.daCosta Lima, M.S.Pinho, T.Ogasawara, "Thermal characterization of the intermediary products of the synthesis of Zn-substituted barium hexaferrite", J.Therm.Anal.Calorim 97 (2009) 131-136
5. Santana Lima, R., Dos Santos, A.V., Vargas Pereira, F., Oliveira Da Guarda Souza, M., "Decomposition study of Ni-La-Mg-O precursors using thermal analysis", J. Therm. Anal. Calorim. 100 (1) (2010), pp. 83-87
6. Cheng, Y., Zhang, H., Hu, Y., Huang, H., Ying, H., Hu, Y. "Effect of calcination temperature on surface properties and catalytic performance in dehydration ethanol to ethylene of La-modified HZSM-5", Zhongguo Xitu Xuebao/Journal of the Chinese Rare Earth Society 28 (3) (2010), 330-334
7. A.Samson, M. Søgaaard, R. Knibbe, N. Bonanos, "High Performance Cathodes for Solid Oxide Fuel Cells Prepared, by Infiltration of $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{CoO}_{3-\delta}$ into Gd-Doped Ceria", J. Electrochem. Soc.158 (6) (2011) B650-B659
8. Santibanez-Mendieta, A. B., Fabbri, E., Licoccia, S., Traversa, E., "Soft chemistry routes for the synthesis of $\text{Sr}_{0.02}\text{La}_{0.98}\text{Nb}_{0.6}\text{Ta}_{0.4}\text{O}_4$ proton conductor", ECS Transactions (2011), 35(1, Solid Oxide Fuel Cells 12), 1235-1241 CAPLUS
9. Santibanez-Mendieta, A. B., Fabbri, E., Licoccia, S., Traversa, E., "Soft chemistry routes for the synthesis of $\text{Sr}_{0.02}\text{La}_{0.98}\text{Nb}_{0.6}\text{Ta}_{0.4}\text{O}_4$ proton conductor", J. Electrochem.Soc., 158(12)(2011) B1485-1490
10. N. Celan Korosin, V. Francetic, N. Bukovec, "Thermal and luminescent properties of Eu^{2+} -doped aluminates prepared by the sol-gel method" , J Therm Anal Calorim., in press (2012) DOI 10.1007/s10973- 012-2451-y
11. O. Zech, M.F. Haase, D.G. Shchukin, T. Zemb, H. Moehwald, "Froth flotation via microparticle stabilized foams", Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects 413 (2012) 2-6

12. J. Farjas, J. Camps, P. Roura, S. Ricart, T. Puig, X. Obradors, "The thermal decomposition of barium trifluoroacetate", *Thermochim. Acta*, 544 (2012) 77-83
13. B.Li, H.Wang, Y.G.Wei, "Kinetic analysis for non-isothermal solid state reduction of nickel laterite ore by carbon monoxide", *Transactions of the Institutions of Mining and Metallurgy, Section C: Mineral Processing and Extractive Metallurgy* 121 (3) (2012) 178-184

Научни рад на скупу међународног значаја, штампан у цјелини: 1x6 бодова

1. **D. Šaviја, M. Filipović and N. Vukelić**, „*Synthesis and Some Structural Properties of porous Glassy Carbon modified with Cu or Co*”, *The 5th International Conference on Fundamental and Applied Aspects of Physical Chemistry, Belgrade-Yu, 27-29, September, 2000*

ABSTRACT: The glassy carbon is relatively new synthetic material, with wide application in many science area. Glassy carbon features are very dependent from specific surface polymer area and heating rate during carbonisation process. This paper presents results concerning changing in physical-chemical properties upon modification in structure of glassy carbon by incorporation of Cu or Co ions.

САЖЕТАК: Стакласти угљеник је релативно нов синтетички материјал, који налази све ширу промјену у многим областима науке. Особине стакластог карбона зависе од специфичне површине полазног полимера и брзине загријавања у току карбонизације. У овом раду су приказана испитивања физичко-хемијских промјена до којих долази у току процеса добијања усљес модификације бакром или кобалтом.

Радови послје посљедњег избора:

Рад у истакнутом међународном часопису: 4x 10 бодова

1. **B. Janković, S. Mentus and D. Jelić**, „*A Kinetic Study of non-isothermal Decomposition Process of Anhydrous Nickel Nitrate under Air Atmosphere*“ *Physica B: Condensed Matter*, Vol. 404 (2009) 16, 2263-2269

ABSTRACT: The non-isothermal decomposition process of anhydrous nickel nitrate under air atmosphere was investigated. The kinetic analysis of decomposition process was performed using Friedman(FR), Kissinger–Akahira–Sunose(KAS) and Flynn–Wall–Ozawa(FWO) isoconversional methods. The kinetic model was determined by the Malek’s method. The composite differential method I was used for checking the established reaction model. It was found that the value of E_a calculated by composite differential method ($E_a=147.1\text{kJmol}^{-1}$) represents the medium value between the values of the apparent activation energy calculated by FR ($E_{a,FR}=152.8\text{kJmol}^{-1}$) and FWO ($E_{a,FWO}=143.1\text{kJmol}^{-1}$) methods. Using two special functions ($y(\alpha)$ and $z(\alpha)$), it was found that the two-parameter autocatalytic model (Sestak–Berggren (SB) kinetic model) with kinetic exponents $M=0.23$ and $N=1.14$ is the most adequate one to describe the decomposition kinetics of the studied system at various heating rates. The obtained non-isothermal differential conversion curves from the experimental data show the results being accordant with those theoretically calculated. It was concluded that the SB kinetic model can be used for a quantitative description of non-isothermal decomposition process of anhydrous nickel nitrate which involves the partially overlapping nucleation and growth phases.

САЖЕТАК: Испитивана је неизотермални декомпозициони процес никл нитрата у атмосфери ваздуха. Кинетичка анализа процеса разлагања дата је преко изоконверзионих метода: Фридманове (FR), Кисинџер-Акахира-Суносе (KAS) и Флин-Вал-Озавине (FWO) методе. Кинетички модел одређен је Малековом методом. За провјеру изабраног реакционог модела искориштена је диференцијална композитна метода I. Нађено је да вриједност E_a добијена помоћу ове методе ($E_a=147.1\text{kJmol}^{-1}$) представља вриједност која се налази у интервалу E_a добијених преко FR методе ($E_a=152.8\text{kJmol}^{-1}$) и FWO ($E_a=143.1\text{kJmol}^{-1}$). Кориштењем двије специјалне функције ($y(\alpha)$ и $z(\alpha)$), нађено је да двопараметарски аутокаталитички модел (Шестак-Бергенов модел) са вриједностима кинетичких параметара $M=0.23$ и $N=1.14$ најбоље описује испитивани систем на при различитим брзинама загријавања. Добијене неизотермалне конверзионе криве показале су добор слагање експерименталних података и теорије. Закључено је да се СБ модел може користити за квантитативни опис неизотермалног разлагања безводног никл нитрата који укључује дјелимично преклапање нукелсуа и раст.

Рад је цитиран у сљедећим радовима:

1. M. Ardestani, H. Arabi, H. Razavizadeh, H.R. Rezaie, B.Jankovic, S.Mentus, "An Investigation about the activation energies of the reduction transitions of fine dispersed oxide powders", *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*, (INT. J. REFRACT. MET. H.) 28(3)(2010) 383-387
 2. Tang Z, Ren Y, Yang L, Zhang, T; Qiao, X.; Zhang, J.; Zhou, Z.; Zhao, F.; Dang, Y.; Xu, S.; Yi, J., "Researches on Thermal Decomposition Kinetics of Composite Modified Double-base Propellants", *Chinese Journal of Chemistry*, 29 (3) (2011) 411-414
 3. Tang, Z., Ren, Y., Yang, L., Zhang, T.-L., Qiao, X.-J., Zhang, J.-G., Zhou, Z.-N., "A new way to estimate the thermal decomposition mechanism function and thermal safety of RDX", *Huozhayao Xuebao/Chinese Journal of Explosives and Propellants*, 34 (1), 92011) pp. 19-24
 4. Wang, C.-A., Liu, Y.-H. Zhang, X.-M., Che, D.-F., "A Study on Coal Properties and Combustion Characteristics of Blended Coals in Northwestern China", *Energy & Fuels* (2011), 25(8), 3634- 3645
 5. Tang, Z., Yang, L., Qiao, X.-J., Zhang, J.-G., Yu, W.-F., "On thermal decomposition kinetics and thermal safety of HMX", *Hanneng Cailiao/Chinese Journal of Energetic Materials* 19(4) (2011) 396-400
 6. S.Sarkar, P. Kr. Das, "Non-isothermal oxidation kinetics of single- and multi-walled carbon nanotubes up to 1273 K in ambient", *J Therm Anal Calorim* 107 (2012) 1093–1103
 7. R.Shang, S. Mu, L. Wei, Y. Jiang, X. Guo, "Catalytic performance of Ni/Si 3N 4 catalyst for partial oxidation of methane", *Huagong Xuebao/CIESC Journal* 63 (5) (2012), pp. 1422-1428
 8. Z. Chen, Q. Chai, S. Liao, Y. He, Y. Li, X. Bo, W. Wu, B. Li, "Application of isoconversional calculation procedure to non-isothermal kinetic study: III. Thermal decomposition of ammonium cobalt phosphate hydrate", *Thermochim Acta* 543 (2012) 205-210
 9. Z. Chen, Q. Chai, S. Liao, X. Chen, Y. He, Y. Li, W. Wu, B. Li, "Nonisothermal kinetic study: IV. Comparative methods to evaluate e_a for thermal decomposition of $\text{KZn}_2(\text{PO}_4)$ (HPO_4) synthesized by a simple route", *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 51 (2012) 8985-8991
 10. S. Balci, N. A. Sezgi, E. Eren, "Boron Oxide Production Kinetics Using Boric Acid as Raw Material", *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 51 (2012) 11091-11096
2. **D. Jelić, B. Tomić-Tucaković and S. Mentus, "A kinetic study of copper(II) oxide powder reduction with hydrogen, based on thermogravimetry", *Thermochimica Acta* 521 (2011) 211-217**

ABSTRACT: The reduction of powdery copper(II) oxide was carried out in a stream of gaseous mixture 25% $\text{H}_2 + \text{Ar}$, and followed by thermogravimetry. The two samples of different history were studied: the commercial one, and that synthesized by citrate gel combustion method. The characterization of the starting materials, based on X-ray diffractometry and scanning electron microscopy, indicated equal crystal

structure, but different particle size and morphology. The particle size and shape of the metallic particles obtained upon the reduction were observed by means of electron microscope. By a nonlinear regression analysis by means of a software Kinetics05, the experimental data were fitted with the nucleation-growth kinetic model, and the corresponding kinetic parameters were determined.

САЖЕТАК: Редукција праха бакар (ИИ) оксида извршена је у атмосфери смјесе која се састојала од 25% водоника и аргона, након чега је примјењена термогравиметријска метода. Испитивана су два узорка: комерцијални узорак и узорак синтетисан методом сагорјевања цитратног гела. Карактеризација почетних узорака, на основу дифракционе методе и скенирајуће електронске микроскопије, показала је једнакост у кристалној структури, али разлике у величини честице и морфологији честице. Величина и облик металних честица добијених након процеса редукције испитивана је методом електронске микроскопије. Нелинеарном регресионом анализом, уз помоћ програма KINETICS05, добијени су кинетички параметри са кинетичким моделом нуклеационог раста.

Рад је цитиран у сљедећим радовима:

1. Koshiha, Y., Takahashi, Y., Ohtani, H., "Flame suppression ability of metallocenes (nickelocene, cobaltcene, ferrocene, manganocene, and chromocene)", *Fire Safety Journal*, 51, (2012) p.10-17
2. Maeda, T.; Abe, Y.; Kobayashi, Y.; Yasuda, Y.; Morita, T., "Synthesis of metallic copper nanoparticles using copper oxide nanoparticles as precursor and their metal-metal bonding properties", *Science and Technology of Welding and Joining* 17 (2012) 489-494
3. S. Balci, N. A. Sezgi, E. Eren, "Boron Oxide Production Kinetics Using Boric Acid as Raw Material", *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 51 (2012) 11091-11096

3. **D. Jelić, J. Penavin-Škundrić, D. Majstorović and S. Mentus, "The thermogravimetric study of silver(I) oxide reduction by hydrogen", *Thermochimica Acta* 526 (2011) 252-256**

ABSTRACT: The reduction of silver(I) oxide to metallic silver by gaseous hydrogen was studied by means of thermogravimetric analysis, at constant heating rates in the range 2.5–30 °C min⁻¹. Under these conditions the reduction process completed in the temperature range 60–190 °C. Both the expanded Friedman's isoconversional method and Kissinger's method were used to determine the activation energy, and very similar values, 59.6 kJ mol⁻¹ and 59.7 kJ mol⁻¹, respectively, were obtained. The expanded Friedman's isoconversional method, involving the first order reaction model, enabled the satisfactory fit of the experimental data.

САЖЕТАК: Редукција сребро оксида до металног сребра испитивана је термогравиметријском техником у атмосфери водоника и при брзинама загријавања 2.5–30 °C min⁻¹. Под овим условима редукциони процес завршава се у интервалу температура од 60–190 °C. Вриједности енергије активације добијене помоћу фридманове изоконверзионе методе и Кисингерове методе дале су доста сличне вриједности 59.6 kJ mol⁻¹ and 59.7 kJ mol⁻¹. Фридманова изоконверзиона метода, која подразумјева реакцију првог реда, дала је задовољавајуће слагање експерименталних података ни теорије.

4. **B.Tomic-Tucakovic, Divna Majstorovic, Dijana Jelic and S.Mentus, *Thermogravimetric study of the kinetics of Co₃O₄ reduction by hydrogen, Thermochemica Acta, 541 (2012)15-24***

ABSTRACT: Cobalt(II,III) oxide (Co₃O₄), synthesized by gel-combustion method, thermally treated in air at temperatures 400, 600 and 800 °C, was subjected to the reduction to metallic state in hydrogen atmosphere. The reduction was carried out at several constant heating rates and controlled by thermogravimetry. The mass vs. temperature curves were analyzed from the kinetic aspect. The two-step reduction was confirmed. Both the hydrogen partial pressure and the sample history influenced the reduction kinetics. The activation energies of both reduction steps were determined by means of Friedman isoconversional method and Kissinger methods, and the values obtained by Kissinger method were used to fit the experimental data by means of expanded Prout–Tompkins reaction model.

САЖЕТАК: Кобалт (II,III) оксид (Co₃O₄) синтетисан методом сагорјевања цитратног гела, термички је третиран на ваздуху на температурама 400, 600 и 800°C, и подвргнут процесу редукције до металног стања у водоничној атмосфери. Термогравиметријско испитивање редукције испитивано је на неколико констатних брзина загријавања. Парцијални притисак водоника и начин третирања узорка имали су утицај на редукциону кинетику. Активационе енергије оба редукциона корака одређене су Фридмановом исоконверзионом методом и Кисинџеровом методом, а подаци добијени Кисинџеровом методом су искориштени за примјену проширене Проат-Томпкинсоновог реакционог модела.

Према веб страници часописа *Thermochemica Acta* од септембра 2012, 25-ти по редослиједу највише преузетих чланака у задњих 90 дана " most downloaded articles in last 90 days"

Оригиналан научни рад у часопису међународног значаја:

1x 8 бодова

1. **D. Jelić, S. Mentus, J. Penavin-Škundrić, D. Bodroža and V. Antunović, "A thermogravimetric study of reduction of silver oxide under non-isothermal conditions", Contemporary materials, I-2(2010), 143-149**

ABSTRACT: Thermal decomposition of a commercial powder of silver oxide (Ag₂O, Merck, p.a.), with the mean particle diameter of 740 nm has been investigated under non-isothermal conditions in a reducing atmosphere of 25% H₂ in argon. The process was conducted and controlled in a simultaneous TG/DTA analyzer, at heating rates of 2, 10 and 20 °C min⁻¹. The residual mass was always around 93,2 % of the initial one, regardless of the heating rate, which, according to the oxide stoichiometry, corresponds to metallic silver as final product. The SEM microphotography indicated no significant change in particle size and morphology during reduction. The thermogravimetric data was used for kinetic analysis of reduction. Using Kissinger plot, the initial value of the activation energy was estimated to amount to 6.17 · 10⁴ J mol⁻¹. The initial values for kinetics parameters were further calculated using different methods of kinetic analysis. Both activation energy (*E*) as a function of conversion degree (α), and pre-exponential factor (*A*) were calculated by either the Friedman (*E*_a = 5,38 · 10⁴ J mol⁻¹, *A* = 1,49 · 10⁶ s⁻¹) or multi-heating rate Coast-Redfern (*E*_a = 5,97 · 10⁴ J mol⁻¹, *A* = 3,90 · 10⁵ s⁻¹) isoconversional methods. A rather complex dependence of activation energy on the conversion degree was observed. A more complete approach to determine the kinetic parameters was done by means of nonlinear regression analysis (*E*_a = 6,00 · 10⁴ J mol⁻¹, *A* = 2,41 · 10⁶ s⁻¹, *n* = 0,466).

САЖЕТАК: Термално разлагање комерцијалног праха сребро-оксида (Ag_2O , Merck, p.a.) са честицама средње величине 740 nm проучавано је у неизотермалним условима у редукционој атмосфери од 25% водоника у аргону. Процес је вођен и контролисан у уређају за комбиновану термалну анализу TG/DТА, на брзинама загријевања 2, 10 и 20 $^\circ\text{C min}^{-1}$. Крајња маса узорка је увијек износила око 93,2% (без обзира на брзину загријавања) од почетне вриједности масе узорка, што, на основу стехиометријског састава оксида, одговара металном сребру као крајњем продукту. SEM слике сребра послје редукције оксида показују да током редукције не долази до значајне промјене у величини честица и њиховој морфологији. Тремограмметријски подаци употребљени су за кинетичку анализу редукције. Почетна вриједност активационе енергије одређена је Kissinger-овом кривом и износила је $6,17 \cdot 10^4 \text{ J mol}^{-1}$. Тачније вриједности кинетичких параметара су израчунате кориштењем различитих диференцијалних метода кинетичке анализе. Активациона енергија у зависности од степена конверзије α и предекспоненцијални фактор A су одређени сљедећим изоконверзионим методама: Friedman-ова ($E_a = 5,38 \cdot 10^4 \text{ J mol}^{-1}$, $A = 1,49 \cdot 10^6 \text{ s}^{-1}$) и Coast-Redfern-ова ($E_a = 5,97 \cdot 10^4 \text{ J mol}^{-1}$, $A = 3,90 \cdot 10^5 \text{ s}^{-1}$). Показана је комплексна зависност активационе енергије од степена конверзије. Детаљнија анализа кинетичких параметара урађена је кориштењем нелинеарних регресионих метода ($E_a = 6,00 \cdot 10^4 \text{ J mol}^{-1}$, $A = 2,41 \cdot 10^6 \text{ s}^{-1}$, $n = 0,466$).

4. Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије посљедњег избора/реизбора: **максимално 4 бода**

Кандидат је успјешно изводио вјежбе као асистент на предметима: Физичка хемија и инструменталне методе, Општа и неорганска хемија и Аналитичка хемија.

Образовна дјелатност послје посљедњег избора/реизбора:

Након избора у звање вишег асистента Дијана Јелић је наставила да води вјежбе на више предмета: Физичка хемија, Инструменталне методе, Општа и неорганска хемија. У оквиру специјализације из Медицинске биохемије држала је вјежбе из предмета Хемија, физичка хемија и инструменталне анализе.

6. Стручна дјелатност кандидата:

Реализован пројекат, патент, сорта, раса, сој или оригиналан метод у производњи:

1 x 4 бода

Ј. Пенавин-Шкундрић, Д. Јелић и остали, "Утицај хемије на површине алумосиликатних и оксидних материјала на адсорпцију киселих и базних органских и неорганских компоненти из водене средине", Министарство науке и технологије РС, 2010-2012

ТАБЕЛА УКУПНЕ НАУЧНЕ, ОБРАЗОВНЕ И СТРУЧНЕ ДЈЕЛАТНОСТИ КАНДИДАТА			
Редни број	Дјелатност кандидата	Прије посљедњег избора	Послије посљедњег избора
1	Научна дјелатност кандидата	16	48
2	Образовна дјелатност кандидата	4	4
3	Стручна дјелатност кандидата		4
4	Број бодова	20	56
5	Укупан број бодова		76

III ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

На основу цјелокупног увида у научни, стручни и образовни рад кандидата, комисија констатује да кандидат др сци. Дијана Јелић, виши асистент на Медицинском факултету, студијски програм Фармација, Универзитета у Бањалуци испуњава све прописане услове дефинисане Законом о универзитету Републике Српске, за избор у наставничко звање за ужу научну област Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) на предметима: Физичка хемија и Инструменталне методе (Медицински факултет). Дијана Јелић има седам оригиналних научних радова објављених у научним часописима, од којих су пет објављени у истакнутим међународним часописима са SCI листе и цитирани у научној литератури 26 пута, један у часопису међународног ранга и један је саопштење на међународном научном скупу штампано у цјелини. Четири рада у истакнутим међународним часописима, објављена су после њеног избора у звање вишег асистента. Учествовала је у реализацији једног научног пројекта. Посједује значајно вишегодишње педагошко искуство, тиме што је као асистент и виши асистент активно и одговорно учествовала у организовању и извођењу вјежби из више наставних предмета: Физичка хемија, Инструменталне методе, Општа и неорганска хемија, Аналитичка хемија, Хемија, физичка хемија и инструменталне анализе. На темељу овог образложења комисија безрезервно предлаже Научно-наставном вијећу Природно-математичког факултета и Сенату Универзитета у Бањалуци да вишег асистента др сци Дијану Јелић изабере у звање доцента на ужој научној области Физичка хемија; наука о полимерима; електрохемија (суве ћелије, батерије, гориве ћелије, корозија метала, електролиза) на наставним предметима: Физичка хемија и Инструменталне методе (Медицински факултет), Универзитета у Бањој Луци.

др Славко Ментус, редовни професор, Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, дописни члан САНУ, ужа научна област Физичка хемија - електрохемија – предсједник

др Јелена Пенавин-Шкундрић, редовни професор, Технолошки факултет, Универзитет у Бањалуци, ужа научна област Физичка хемија – члан

др Никола Цвјетићанин, вандредни професор, Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, ужа научна област Физичка хемија- физичка хемија материјала и хемијска термодинамика – члан

