

DOKUMENT

Meno a priezvisko Prof. Ing. Peter Tomčík, PhD.
Typ dokumentu Charakteristika predkladaného výstupu tvorivej činnosti
Názov vysokej školy Katolícka univerzita v Ružomberku
Sídlo vysokej školy Hrabovská cesta 1A, 034 01 Ružomberok
Názov fakulty Pedagogická fakulta
Sídlo fakulty Hrabovská cesta 1, 034 01 Ružomberok

OCA1. - Priezvisko hodnotenej osoby

Tomčík

OCA2. - Meno hodnotenej osoby

Peter

OCA3. - Tituly hodnotenej osoby

Prof. Ing., PhD.

OCA4. - Hyperlink na záznam osoby v Registri zamestnancov vysokých škôl

<https://www.portalvs.sk/regzam/detail/8255>

1. hodnotený výstup

1.

Stupeň štúdia: II.

Typ štúdia: U

OCA5.1 - Oblasť posudzovania

Bc. Učiteľstvo chémie (a ďalšia predmetová špecializácia) Mgr. Učiteľstvo chémie (a ďalšia predmetová špecializácia) Mgr. Učiteľstvo vzdelávacej oblasti človek a príroda (v predmetoch biológia, chémia a fyzika)

OCA6.1 - Kategória výstupu tvorivej činnosti

vedecký výstup

OCA7.1 - Rok vydania výstupu tvorivej činnosti

2004

OCA8.1 - ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ

E0009239

OCA9.1 - Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ

https://ku.dawinci.sk/?fn=*review&uid=9310&pagelid=resultform&full=0&focusName=bsktchRZ1

Názov publikácie, na ktorú hyperlink poukazuje

A Self-Catalytic Carbon Paste Electrode for the Detection of Vitamin B12

Zdôvodnenie VTČ

Nature index, viac ako 90 ohlasov vo Web of Science
kompletná citácia je:

Tomčík P., Banks C.E., Davies T.J., Compton R.G.:

„A Self-Catalytic Carbon Paste Electrode for the Detection of Vitamin B₁₂“

In: *Analytical Chemistry* **76**,161-165(2004).

OCA13.1 - Hyperlink na stránku, na ktorej je výstup sprístupnený (úplný text, iná dokumentácia a podobne)

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/ac030308j>

OCA14.1 - Charakteristika autorského vkladu

kompletná experimentálna práca, preto podiel 70%

OCA17.1 - Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup

1. X. B. Luo, B. Chen, L. Ding, F. Tang, S. Z. Yao: Anal. Chim. Acta 562, 185-189 (2006).
2. R.L. McCreery: Chem. Rev. 108, 2646-2687 (2008).
3. J. Zima, I. Švancara, J. Barek, K. Vytřas: Critical Rev. Anal.Chem. 39, 204-227 (2009).
4. J. L. Wang, S. H. Su, J. J. Qiu, S. R. Wang: Nano 14, Article No. 1950084 (2019).
5. S. Pramanik, S. Roy, S. Bhandari: Nanoscale Advances 2, 3809-3814 (2020).

OCA18.1 - Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax

Uvedený výstup poskytuje omnoho lacnejšiu alternatívu k optickým a separačným metódam, čo je výhodné hlavne tam kde je potrebné urobiť v krátkom čase veľmi veľa analýz a to je hlavne v oblasti kontroly liečiv a analýze biologických vzoriek

OCA19.1 - Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces

Uvedený výstup je typicky vedecký, ale využiteľný aj v pedagogickom procese najmä z hľadiska popularizácie chémie a zvýšenia vedeckej gramotnosti u študentov, pretože metodika uvedená vo výstupe je odvodená od polarografie za ktorú bola v roku 1959 československému fyzikálnemu chemikovi J. Heyrovskému udelená Nobelova cena za chémiu. Je vhodný aj ako referátový materiál pre študentov v predmete Fyzikálna, Analytická a Organická chémia prípadne Biochémia.

2. hodnotený výstup

1.

OCA5.2 - Oblasť posudzovania

Bc. Učiteľstvo chémie (a ďalšia predmetová špecializácia) Mgr. Učiteľstvo chémie (a ďalšia predmetová špecializácia) Mgr. Učiteľstvo vzdelávacej oblasti človek a príroda (v predmetoch biológia, chémia a Fyzika)

OCA6.2 - Kategória výstupu tvorivej činnosti

vedecký výstup

OCA7.2 - Rok vydania výstupu tvorivej činnosti

2011

OCA8.2 - ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ

ID: KU.Ružomberok.E0013227

OCA9.2 - Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ

https://www.crepc.sk/portal?fn=*review&uid=434574&pageId=resultform&full=0

Názov publikácie, na ktorú hyperlink poukazuje

Indirect voltammetric detection of fluoride ions in toothpaste on a comb-shaped interdigitated microelectrode array

Zdôvodnenie VTČ

Q1 a 20 citácií vo Web of Science

kompletná citácia je:

Čerňanská M., **Tomčík P.**, Jánošíková Z., Rievaj M., Bustin D.:

“Indirect Voltammetric Detection of Fluoride Ions in Toothpaste on a Comb-Shaped Interdigitated Microelectrode Array”

In: *Talanta* **83**, 1472-1475 (2011).

OCA14.2 - Charakteristika autorského vkladu

konceptualizácia a písanie draftu, preto podiel 60%

OCA17.2 - Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup

1. E.O. Barnes, G.E.M. Lewis, S.E.C. Dale, F. Marken, R.G. Compton: Analyst 137, 1068-1081 (2012).
2. M. M. Rahman, S. B. Khan, A. M. Asiri: Microchim. Acta 182, 487-494 (2015).
3. H. R. Zafarani, L. Rassaei, E. J.R. Sudhölter, B. D.B. Aaronson, F. Marken: Sens. Actuators B: Chemical 255, 2904-2909 (2018).
4. D. Li, C. N. Li, A. H. Liang, Z. L. Jiang: Microchem. J. 152, Article No. 104439 (2020).
5. V. V. Kumar, V. M. Ankathi, T. K. Pradhan, K. Basavaiah: Microchem. J. 157, Article No. 105028 (2020).

OCA18.2 - Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax

Uvedený výstup prináša novú originálnu metódu pre stanovenie fluoridov, ktoré sa zvyknú stanovovať len potenciometricky. Metóda prezentovaná vo výstupe je založená na dynamickej elektrochémií, ktorá je v porovnaní so statickou elektrochémiou podstatne rýchlejšia s odozvou lineárnou od koncentrácie. Navyše pri potenciometrii sa získa logaritmická odozva, čo môže vplyvom antilogaritmicizácie viesť k väčším chybám určenia koncentrácie fluoridového iónu. Fluoridový ión je mimoriadne dôležitá látka z hľadiska zdravia populácie. Je prítomná v pitných vodách a zubných pastách. Koncentrácia fluoridového iónu sa musí dôkladne monitorovať, aby sa dosiahol želaný účinok, ale pri vyšších koncentráciách môže pôsobiť toxicky.

OCA19.2 - Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces

Uvedený výstup je typicky vedecký, ale využiteľný aj v pedagogickom procese najmä z hľadiska popularizácie chémie a zvýšenia vedeckej gramotnosti u študentov, pretože metodika uvedená vo výstupe je odvodená od polarografie za ktorú bola v roku 1959 československému fyzikálnemu chemikovi J. Heyrovskému udelená Nobelova cena za chémiu. Je vhodný aj ako referátový materiál pre študentov vysokej aj strednej školy v predmete Anorganická chémia. Metóda uvedená vo výstupe je pomerne jednoduchá, lacná, toxikologicky a environmentálne akceptovateľná, môže sa realizovať aj v rámci laboratórneho cvičenia, či demonštračného pokusu pre stredné a základné školy v rámci predmetu chémia, či environmentálnej alebo zdravotnej výchovy.

3. hodnotený výstup

1.

OCA5.3 - Oblasť posudzovania

Bc. Učiteľstvo chémie (a ďalšia predmetová špecializácia) Mgr. Učiteľstvo chémie (a ďalšia predmetová špecializácia) Mgr. Učiteľstvo vzdelávacej oblasti človek a príroda (v predmetoch biológia, chémia a fyzika)

OCA6.3 - Kategória výstupu tvorivej činnosti

vedecký výstup

OCA7.3 - Rok vydania výstupu tvorivej činnosti

2013

OCA8.3 - ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ

ID: KU.Ružomberok.E0020569

OCA9.3 - Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ

https://www.crepc.sk/portal?fn=*recview&uid=1111390&pagelId=resultform&full=0

Názov publikácie, na ktorú hyperlink poukazuje

Microelectrode Arrays with Overlapped Diffusion Layers as Electroanalytical Detectors: Theory and Basic Applications

Zdôvodnenie VTC

Q1 v roku vydania a 35 citácií vo WOS
kompletná citácia je :

Tomčík P.:

"Microelectrode Arrays with Overlapped Diffusion Layers as Electroanalytical Detectors: Theory and Basic Applications."

Sensors **13**, 13659-13684 (2013).

OCA14.3 - Charakteristika autorského vkladu

Autorský vklad je zrejmý, ide o jednoautorovú publikáciu

OCA17.3 - Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup

- 1.R.R. Kamath, M.J.Madou: Anal. Chem. 86, 2963-2971 (2014).
2. J. Duay, J.M. Goran, K.J. Stevenson: Anal. Chem. 86, 11528-11532 (2014).
3. Y. Liu, M. Sairi, G. Neusser, C. Kranz, D. W. M. Arrigan: Anal. Chem. 87, 5486-5490 (2015).
4. Y. Liu, A. Holzinger, P. Knittel, L. Poltorak, A. Gamero-Quijano, W. D. A. Rickard, A. Walcarius, G. Herzog, C. Kranz, D. W. M. Arrigan: Anal. Chem. 88, 6689-6695 (2016).
5. J. Q. Lee, J. W. Mullen, G. Hussain, D. S. Silvester: Electrochim. Acta 384, Article No. 138412 (2021).

OCA18.3 - Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax

Uvedený výstup je prehľadový vedecký článok, sumarizujúci základné teoretické a experimentálne základy konštrukcie a merania na súboroch s interagujúcimi difúznymi vrstvami. Môže slúžiť ako základná literatúra pri vývoji senzorov a biosenzorov pre monitoring látok významných v životnom prostredí a medicíne. Meranie pomocou súborov mikroelektród je dôležité pri in vivo meraniach priamo v tkanivách, aby sa vyhol zriadeniu analytu telovými tekutinami. Tento experimentálny prístup môže byť nápomocný pri detekcii markerov závažných ochorení, čo by mohlo odhaliť ochorenie v skoršom štádiu a tak zvýšiť šance na dlhšie prežitie alebo na úplné vyliečenie.

OCA19.3 - Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces

Uvedený výstup je typicky vedecký, ale využiteľný aj v pedagogickom procese najmä z hľadiska popularizácie chémie a zvýšenia vedeckej gramotnosti u študentov, pretože je mimoriadne zaujímavé hovoriť o neinvazívnom stanovení katecholamínov alebo radikálu NO priamo v mozgu pomocou mikroelektród.

4. hodnotený výstup

1.

OCA5.4 - Oblasť posudzovania

Bc. Učiteľstvo chémie (a ďalšia predmetová špecializácia) Mgr. Učiteľstvo chémie (a ďalšia predmetová špecializácia) Mgr. Učiteľstvo vzdelávacej oblasti človek a príroda (v predmetoch biológia, chémia a fyzika)

OCA6.4 - Kategória výstupu tvorivej činnosti

vedecký výstup

OCA7.4 - Rok vydania výstupu tvorivej činnosti

2023

OCA8.4 - ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ

ID: 1052923

OCA9.4 - Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ

[https://app.crepc.sk/?](https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioFormChildE2FQB&sid=4156E77560192824BD621C96D6BB&seo=CREP%C4%8C-detail-%C4%8C%C3%A1nok)

[fn=detailBiblioFormChildE2FQB&sid=4156E77560192824BD621C96D6BB&seo=CREP%C4%8C-detail-%C4%8C%C3%A1nok](https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioFormChildE2FQB&sid=4156E77560192824BD621C96D6BB&seo=CREP%C4%8C-detail-%C4%8C%C3%A1nok)

Názov publikácie, na ktorú hyperlink poukazuje

Review of Analytical Techniques for the Determination and Separation of Silver Ions and Its Nanoparticles

Zdôvodnenie VTC

Za rok 2023 je kvartil Q2, ale za dva roky po publikovaní dosiahol 26 citácií vo Web of Science kompletná citácia je:

Rievaj M., Culková E., Šandorová D., Durdiak J., Bellová R., **Tomčík P.:**

„A Review of Analytical Techniques for the Determination and Separation of Silver Ions and Its Nanoparticles.”

Nanomaterials **13**, Article No. 1262 (2023).

OCA14.4 - Charakteristika autorského vkladu

konceptualizácia, dohľad nad správnosťou výsledkov, finalizácia preto podiel 25%

OCA17.4 - Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup

1. R. Gasco, I. A.M. Worms, D. Santos, V. I. Slaveykova: J. Chromatogr. A **1739**, Article No. 465507 (2025).

2. Z. Huang, J. Yang, B. S. Chen, M. G. Li, S. W. Tang, Y. Z. Ma, W.S. Liu: Materials & Design **252**, Article No. 113773 (2025).

3. D. Divya, M. Nandhagopal, S. Thennarasu: New J. Chem. **49**, 3918-3929 (2025).

4. X. J. Gao, Y. C. Zhang, M. M. Guo: Reactive and Functional Polymers **214**, Article No. 106332 (2025).

5. S. Chakir, Q. K. Xu, Y. R. Li, Y. Ding, Z. T. Huang, D. S. Sun, Y. F. Xu, X. B. Wang: ChemNanoMat **11**, Article No. e202400663 (2025).

OCA18.4 - Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax

Uvedený výstup je vedecký článok, zaoberajúci sa detekciou striebra a jeho nanočastíc rôznymi technikami. Možno očakávať dopady v oblasti vývoja senzorov pre stanovenie látok podľa potreby spoločenskej praxe a to hlavne v oblasti analýzy vzoriek zo životného prostredia a biologických vzoriek, kde elektrochemické senzory chemicky modifikované nanočasticami striebra predstavujú rýchlejšiu a lacnejšiu alternatívu k optickým a separačným metódam čo je výhodne hlavne tam kde je potrebné v určitom čase urobiť veľké množstvo analýz.

OCA19.4 - Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces

Uvedený výstup je typicky vedecký, ale využiteľný aj v pedagogickom procese najmä v predmetoch Anorganická, Fyzikálna a Analytická chémia a na tieto predmety naväzujúce v magisterskom štúdiu. Aktivity uvedené vo výstupe môžu pozitívne pôsobiť pri prehĺbovaní poznatkov z uvedených predmetov. Článok vznikol zo zapojenia študentky Bc. štúdia D. Šandorovej do vedeckej práce pracoviska v rámci jej bakalárskej práce.

5. hodnotený výstup

1.

OCA5.5 - Oblasť posudzovania

Bc. Učiteľstvo chémie (a ďalšia predmetová špecializácia) Mgr. Učiteľstvo chémie (a ďalšia predmetová špecializácia) Mgr. Učiteľstvo vzdelávacej oblasti človek a príroda (v predmetoch biológia, chémia a fyzika)

OCA6.5 - Kategória výstupu tvorivej činnosti

vedecký výstup

OCA7.5 - Rok vydania výstupu tvorivej činnosti

2025

OCA8.5 - ID záznamu v CREPČ alebo CREUČ

ID: 1454940

OCA9.5 - Hyperlink na záznam v CREPČ alebo CREUČ

[https://app.crepc.sk/?](https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioFormChildM2KO8&sid=9BEA27069C591595028DD291C99B&seo=CREP%C4%8C-detail-%C4%8C%C3%A1nok)

[fn=detailBiblioFormChildM2KO8&sid=9BEA27069C591595028DD291C99B&seo=CREP%C4%8C-detail-%C4%8C%C3%A1nok](https://app.crepc.sk/?fn=detailBiblioFormChildM2KO8&sid=9BEA27069C591595028DD291C99B&seo=CREP%C4%8C-detail-%C4%8C%C3%A1nok)

Názov publikácie, na ktorú hyperlink poukazuje

Idetection of copper in blue-green stalactites using a bare boron doped diamond electrode: Clean and

Zdôvodnenie VTČ

Q1 platný 5 rokov, zataľ nemá citácie vo WOS

Eva Culková, Renata Bellová, Juraj Littva, Pavel Bella, Peter Tomčík:

"Detection of Copper in Blue-Green Stalactites Using a Bare Boron Doped Diamond Electrode: Clean and Sustainable Sensing Platform for Cave Samples Analysis"

Microchemical Journal **218**, Article No. 115806 (2025). 8 pages,

OCA14.5 - Charakteristika autorského vkladu

konceptualizácia, dohľad nad výsledkami, preto vklad 35%

OCA17.5 - Zoznam najviac 5 najvýznamnejších ohlasov na výstup

Zatiaľ nemá žiadne ohlasy

OCA18.5 - Charakteristika dopadu výstupu na spoločensko-hospodársku prax

článok je vedecký a predstavuje rozšírenie elektroanalytických techník aj na vzorky pochádzajúce z jaskynných systémov. Ide o lacnejšiu alternatívu pre stanovenie obrovského počtu vzoriek v čase a súčasne pri extrémne nízkej spotrebe vzorky, aby sa nenarušila dekorácia jaskyne a ktorou môžu byť kvaple obsahujúce ťažké kovy. Monitoríng ťažkých kovov v jaskyni je dôležitý z hľadiska poznania a pochopenia procesov, ktoré v jaskyni prebiehajú a ktoré jaskyňu v priebehu tisícov rokov vytvorili.

OCA19.5 - Charakteristika dopadu výstupu a súvisiacich aktivít na vzdelávací proces

Článok by mohol byť výborným multidisciplinárnym zdrojom poznatkov pre študentov nielen chémie ale aj geografie. Multidisciplinárne chápanie prírody a javov v nej prebiehajúcich je dobrý nástroj pre zvyšovanie vedeckej gramotnosti našich žiakov, ktorá podľa medzinárodných meraní má pomerne nízku úroveň. Poznatky sú využiteľné v Didaktike chémie, Analytickej, Fyzikálnej, Anorganickej chémii a v Chémii životného prostredia