

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

| Dalyko pavadinimas | Mokslo kryptis (šaka) kodas | Fakultetas / Centras | Katedra |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| Elektrocheminė kinetika | Chemija N 003 | Chemijos ir geomokslų fakultetas, Chemijos institutas | Fizikinės chemijos katedra |
| Studijų būdas | Kreditų skaičius | Studijų būdas | Kreditų skaičius |
| Paskaitos | | Konsultacijos | |
| Individualus | 10 | Seminarai | |

Dalyko anotacija

Trumpai pakartojami elektrocheminės termodinamikos pagrindai: elektrodų potencialai, dvigubo elektros sluoksnio struktūra.

Detaliai nagrinėjamos elektrocheminės reakcijos greitį limituojančios stadijos: masės transportas (difuzija, migracija, konvekcija), krūvio pernešimas, lėta homogeninė ir heterogeninė reakcijos, elektrokristalizacija.

Nagrinėjami matematiniai procesų modeliai, aprašantys atskirų stadijų elgesį stacionariomis, galvanostatinėmis ir potenciostatinėmis sąlygomis, bei šių stadijų elektrocheminiai impedansai. Aptariama specifinės adsorbcijos ir paviršiaus blokavimo įtaka atskirų stadijų greičiams.

Pagrindinė literatūra

1. E.T.Denisov et al., Chemical kinetics. Fundamentals and new developments. Elsevier, 2003.
2. 1. Bockris, J. O'M., Reddy, A.K. N., Gamboa-Aldeco, M. Modern electrochemistry, 2nd ed. Plenum Press: New York, 1998. 3 v. (2053 p)
3. Atkins P., Paula J. Physical Chemistry for the Life Sciences Oxford University Press, 2006.
4. L.Gortin (Ed.), Biosensors and modern biospecific analytical techniques, in: Comprehensive Analytical Chemistry, vol. 44. Elsevier, 2007, 635 p.
5. A. J. Bard, L. R. Faulkner. Electrochemical Methods, Fundamentals and Applications, 2nd ed. 2001. John Wiley and Sons

| Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė | Mokslo laipsnis | Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus |
|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arūnas Ramanavičius | Habil.dr. | <p>I. Plikusiene, V. Maciulis, O. Graniel, M. Bechelany, S. Balevicius, V. Vertelis, Z. Balevicius, A. Popov, A. Ramanavicius, A. Ramanaviciene. Total internal reflection ellipsometry for kinetics-based assessment of bovine serum albumin immobilization on ZnO nanowires. Journal of Materials Chemistry C 2021, 9, 1345-1352.</p> <p>I. Plikusiene, V. Maciulis, A. Ramanaviciene, Z. Balevicius, E. Buzavaite-Verteliene, E. Ciplys, R. Slibinskas, M. Simanavicius, A. Zvirbliene, A. Ramanavicius. Evaluation of Kinetics and Thermodynamics of Interaction between Immobilized SARS-CoV-2 Nucleoprotein and Specific Antibodies by Total Internal Reflection Ellipsometry. Journal of Colloid and Interface Science. 2021, 594, 195–203.</p> <p>I. Plikusiene, Z. Balevicius, A. Ramanaviciene, J. Talbot, G. Mickiene, S. Balevicius, A. Stirke, A. Tereshchenko, L. Tamosaitis, G. Zvirblis, A. Ramanavicius. Evaluation of affinity sensor response kinetics towards dimeric ligands linked with spacers of different rigidity: immobilized</p> |

| | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>recombinant granulocyte colony-stimulating factor based synthetic receptor binding with genetically engineered dimeric analyte derivatives. <i>Biosensors and Bioelectronics</i> 2020, 156, 112112.</p> <p>S. Ramanavicius, A. Jagminas, A. Ramanavicius, <i>Advances in molecularly imprinted polymers based affinity sensors (Review)</i>. <i>Polymers</i> 2021, 13, 974.</p> <p>Z. Balevicius, J. Talbot, L. Tamosaitis, I. Plikusiene, A. Stirke, G. Mickiene, S. Balevicius, A. Paulauskas, A. Ramanavicius. Modelling of immunosensor response: the evaluation of binding kinetics between an immobilized receptor and structurally-different genetically engineered ligands. <i>Sensors and Actuators B Chemical</i> 2019, 297, 126770.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Patvirtinta Vilniaus universiteto ir Fizinių ir technologijos mokslų centro Chemijos mokslo krypties doktorantūros komitete 2021 m. rugsėjo 28 d., protokolo Nr. 610000-KT-142.

Komiteto pirmininkas prof. habil. dr. Aivaras Kareiva