

Departamentul de Chimie Analitică și Chimie Fizică

TEMATICĂ și BIBLIOGRAFIE

Conferențiar universitar, poziția 15 în statul de funcții al Departamentului de Chimie Analitică și Chimie Fizică

Discipline din planul de învățământ

Metode electrochimice de analiză (curs și lucrări practice)

Controlul analitic al substanțelor active și al medicamentelor (curs)

Metode de separare în chimia analitică (curs)

Metode spectrometrice de analiză (lucrări practice)

Practică pedagogică

Tematică

1. Principiul operațional și clasificarea metodelor electrochimice de analiză.
2. Clasificarea electrozilor utilizați în metode electrochimice: electrozi metalici, de pH, ion-selectivi, electrozi potentiometrici enzimatici. Caracteristici de performanță.
3. Tehnici voltametrice în analiza farmaceutică și clinică (determinarea metalelor grele în urme, a medicamentelor din fluide biologice, a compușilor biologici naturali).
4. Extracția lichid-lichid: notuni introductive; solvenți miscibili și nemiscibili cu apă; echilibrul de extracție, randament de extracție; raport de concentrare; selectivitatea extracției; extracție repetată; re-extracție; tehnici de microextracție; influența pH-ului asupra extracției lichid-lichid a speciilor cu caracter acido-bazic din probe apoase.
5. Cedarea in-vitro a substanțelor active din forme farmaceutice; testul de dizolvare asociat formelor farmaceutice solide pentru administrare orală.

Bibliografie

1. I. Gh. Tănase, *Analiză instrumentală, Partea I. Tehnici și metode electrometrice de analiză*, Editura Universității din București, 2007.

2. A.J. Bard, L. R. Faulkner, *Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications*, Second Edition, John Wiley&Sons, 2001
3. I.G. David, V. David, *Tehnici instrumentale avansate*, Editura Universității din București, 2010.
4. J. Wang, *Electroanalytical Techniques in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, VCH Publishers, 1988
5. A.F. Danet, *Analiza instrumentala, partea I si II*, Editura Universitatii din Bucuresti, 2010.
6. V. David, A. Medvedovici, *Metode de separare și analiză cromatografică* (Ediția a III-a, revizuită). Editura Universității din București, 2018.
7. D. Harvey, *Modern Analytical Chemistry*, McGraw-Hill Companies Inc., 2000.
8. S. Moldoveanu, V. David, *Modern sample preparation for chromatography*, 2nd Edition, Elsevier, ISBN 978-0-12 821405-3, 2022.
9. M.S.H. Akash, K. Rehman, *Essentials of Pharmaceutical Analysis*, Springer (2020).
10. J.J. Dressman, J. Kramer (eds.), *Pharmaceutical Dissolution Testing*, 1st Edition, CRC Press, 2005.

Se poate folosi orice altă sursă bibliografică reprezentativă pentru tematica cerută.

Decan,
Prof. dr. Andrei Valentin MEDVEDOVICI

Department of Analytical Chemistry and Physical Chemistry

TOPICS and BIBLIOGRAPHY

Associate Profesor, position 15 from Department of Analytical Chemistry and Physical Chemistry

Academic disciplines in the curricula:

Electrochemical methods of analysis (course and laboratory)

Analytical control of active substances and drugs (course)

Separation methods in analytical chemistry (course)

Spectrometric methods of analysis (laboratory)

Teaching practice (practice)

Topics:

1. Operating principle and classification of electrochemical methods of analysis.
2. Classification of electrodes for electrochemical methods: metallic electrodes, pH electrodes; ion-selective electrodes, enzymatic potentiometric electrodes. Clasificarea electrozilor utilizați în metode electrochimice: electrozi metalici, de pH, ion-selectivi, electrozi potentiometrici enzimatici. Performance characteristics.
3. Voltammetric techniques in pharmaceutical and clinical analysis (determination of: trace heavy metals; drugs in biological fluids; natural biological compounds).
4. Liquid-liquid extraction: basic concepts; water miscible and immiscible solvents, extraction equilibrium; extraction yield; concentration ratio; extraction selectivity; repetitive and re-extraction; microextraction techniques; pH influence on acid-base compounds extraction from aqueous samples.
5. In vitro release of active substances from solid pharmaceutical forms; dissolution test related to solid pharmaceutical forms for oral administration; in-vitro kinetics of dissolution.

References:

1. I. Gh. Tănase, *Analiză instrumentală, Partea I. Tehnici și metode electrometrice de analiză*, Editura Universității din București, 2007.
2. A.J. Bard, L. R. Faulkner, *Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications*, Second Edition, John Wiley&Sons, 2001

3. I.G. David, V. David, *Tehnici instrumentale avansate*, Editura Universității din București, 2010.
4. J. Wang, *Electroanalytical Techniques in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, VCH Publishers, 1988
5. A.F. Danet, *Analiza instrumentala, partea I si II*, Editura Universitatii din Bucuresti, 2010.
6. V. David, A. Medvedovici, *Metode de separare și analiză cromatografică* (Ediția a III-a, revizuită). Editura Universității din București, 2018.
7. D. Harvey, *Modern Analytical Chemistry*, McGraw-Hill Companies Inc., 2000.
8. S. Moldoveanu, V. David, *Modern sample preparation for chromatography*, 2nd Edition, Elsevier, ISBN 978-0-12 821405-3, 2022.
9. M.S.H. Akash, K. Rehman, *Essentials of Pharmaceutical Analysis*, Springer, 2020.
10. J.J. Dressman, J. Kramer (eds.), *Pharmaceutical Dissolution Testing*, 1st Edition, CRC Press, 2005.

Other bibliographical sources related to the above topics can also be used.

Dean,
Prof. Dr. Andrei Valentin MEDVEDOVICI