

Departamentul de Chimie Analitică și Chimie Fizică

TEMATICĂ și BIBLIOGRAFIE

Asistent universitar, poziția 33 în statul de funcții al Departamentului de Chimie Analitică și Chimie Fizică

Discipline din planul de învățământ

Metode de separare în chimia analitică (lucrări practice)

Cromatografie (lucrări practice)

Tehnici de separare și caracterizare a biomoleculelor (lucrări practice)

Metode cromatografice în bioanaliza medicală (lucrări practice)

Bazele chimiei analitice (lucrări practice)

Tematică

1. Extracția în fază solidă (SPE): principiul general; etapele extracției; adsorbanți utilizați în extracția în fază solidă; solvenți utilizați în extracția în fază solidă; parametri care influențează extracția în fază solidă; randamentul și raportul de concentrare pentru aceasta tehnică. Capacitatea de reținere a adsorbanților utilizați în SPE și parametrii de eluție ce caracterizează acest tip de separare.
2. Determinarea capacității de schimb ionic, utilizând rășini schimbatoare de anioni/cationi. Extracția și determinarea spectrometrică a perechilor de ioni (Ga(III) cu Rodamina B).
3. Mărimi fundamentale în cromatografie; retenție absolută și retenție relativă; constanta de repartiție; eficiența cromatografică; selectivitate; rezoluție cromatografică; fenomene ce contribuie la lărgirea frontului de analit în coloană; relația Golay-Van Deemter.
4. Faze staționare și mecanisme de separare în cromatografia de lichide; Sisteme de detecție în cromatografia de gaze și de lichide.
5. Influența diametrului particulelor de umplutură asupra separării cromatografice (cromatografie de lichide)
6. Influența diametrului interior al coloanei asupra separării cromatografice (cromatografie de lichide).

7. Spectrometria de masa: principiile spectrometriei de masă; spectrul de masă; masele ionilor; surse de ionizare în spectrometria de masă (din fază gazoasă și fază lichidă); analizoare de masă (dublă focalizare, măsurarea timpului de zbor, cvadrupolul liniar, trapa ionică); exploatarea instrumentației în spectrometria de masă.

Bibliografie

1. A. Medvedovici, Aspecte fundamentale în cromatografie. Note de curs, 2021. <https://unibuc.ro/user/Andrei.Medvedovici/?profiletab=documents>; (pgs. 35-55; 115-155; 99-111; 177-196).
2. A. Medvedovici, Noțiuni fundamentale în spectrometria de masă. Note de curs. 2021. <https://unibuc.ro/user/Andrei.Medvedovici/?profiletab=documents>; (pgs. 4-7; 13-16; 17-33; 50-69; 99-120).
3. V. David, A. Medvedovici, Metode de separare și analiză cromatografică, Ediția a III-a, revizuită, Editura Universității din București, 2018.
4. S. Moldoveanu, V. David, Modern sample preparation for chromatography, 2nd Edition, Elsevier, ISBN 978-0-12 821405-3, 2022.
5. W.M.A. Niessen, Liquid chromatography – mass spectrometry, CRC Press, Taylor and Francis Group, Boca Raton, 2006.
6. Mass Spectrometry for the Novice, J. Greaves, J. Roboz, CRC Press, Taylor & Francis, 2014
7. D. Harvey, *Modern Analytical Chemistry*, McGraw-Hill Companies Inc., 2000.

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

Decan,
Prof. dr. Andrei Valentin MEDVEDOVICI