

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO SANDAS

Dalyko pavadinimas	Mokslo kryptis (šaka) kodas	Fakultetas / Centras	Katedra
Chromatografija	Chemija N 003	CHGF	Analizinės ir aplinkos chemijos
Studijų būdas	Kreditų skaičius	Studijų būdas	Kreditų skaičius
Paskaitos		Konsultacijos	3
Individualus	7	Seminarai	

Dalyko anotacija

Chromatografinio proceso teoriniai pagrindai: tarpmolekulinės sąveikos, pagrindinės sulaikymo charakteristikos, efektyvumas, skiriamoji geba ir atrankumas, jų tarpusavio sąryšis, chromatografinių smailių išsiplėtimas, van Deemterio lygtis, difuziniai procesai chromatografinėje kolonėlėje.

Dujų chromatografija. Dujų-skysčių chromatografija, dujų adsorbcinė chromatografija. Judriosios fazės. Nejudriosios skystos fazės, nejudriųjų skystų fazių nešikliai, adsorbentai.

Dujų chromatografijos aparatūra: chromatografinės kolonėlės su užpildu, kapiliarinės kolonėlės, mėginio įvedimo sistemos, detektoriai (konduktometrinis, liepsnos jonizacinis, elektronų gaudymo, azoto-fosforo, liepsnos fotometrinis, fotojonizacinis).

Dujų chromatografija-masių spektrometrija: jonizacija greitųjų elektronų srautu, cheminė jonizacija, masių analizatoriai (magnetinio sektoriaus, kvadrupolinis, lėkio trukmės), pilnoji joninė srovė, pasirinkto jono matavimo režimas.

Efektviosios skysčių chromatografijos aparatūra: siurbliai, mėginio įleidimo sistemos, kolonėlės, detektoriai (spektrofotometrinis, refraktometrinis, garinantysis šviesos sklaidos, fluorimetris, elektrocheminiai detektoriai).

Sorbentai skysčių chromatografijoje: bendros charakteristikos, dalelių dydis ir forma, savitasis paviršius, porėtumas, neorganiniai sorbentai, organiniai polimeriniai sorbentai, chemiškai modifikuoti sorbentai, ligandų prijungimo būdai, ligandų tipai, problemos, monolitiniai sorbentai, jonitai, chiraliniai sorbentai.

Tirpikliai skysčių chromatografijoje: reikalavimai, tirpiklių klasifikavimas ir parinkimas, izokratinis ir gradientinis elucijos režimai.

Efektviosios skysčių chromatografijos metodai: normalių fazių, atvirkščių fazių, hidrofilinės sąveikos, hidrofobinės sąveikos, chiralinė, jonų mainų, jonų porų, dydžio išskyrimo, biospecifinė.

Skysčių chromatografija-masių spektrometrija: bendri principai, jonizacijos atmosferos slėgyje būdai, masių analizatoriai (kvadrupolis, jonų gaudyklė, lėkio trukmės, orbitrap), tandeminė masių spektrometrija, junginių identifikavimas ir elementinės sudėties nustatymas.

Skysčių chromatografijos vystymosi tendencijos: ultraefektyvioji skysčių chromatografija, daugiadimensinė skysčių chromatografija, skysčių chromatografijos miniatiūrizacija.

Mėginių paruošimas chromatografiniai analizei: junginių išskyrimas, koncentravimas ir derivatizacija.

Chromatografijos praktiniai aspektai: kolonėlės parinkimas ir testavimas, judriosios fazės parinkimas, atskyrimo sąlygų optimizavimas, kiekybinė analizė, chromatografijos taikymas.

Pagrindinė literatūra

1. L.R. Snyder, J.J. Kirkland, J.W. Dolan. Introduction to Modern Liquid Chromatography. John Wiley & Sons, Ltd., 2010.
2. R.L. Grob, E.F. Barry. Modern Practice of Gas Chromatography. John Wiley & Sons, Ltd., 2004.
3. V.R. Meyer. Practical High-Performance Liquid Chromatography. John Wiley & Sons, Ltd., 2010.
4. R. E. Ardrey. Liquid Chromatography-Mass Spectrometry: an Introduction. John Wiley & Sons, Ltd., 2003.

Konsultuojančiųjų dėstytojų vardas, pavardė	Mokslo laipsnis	Svarbiausieji darbai mokslo kryptyje (šakoje) paskelbti per pastaruosius 5 metus
Audrius Padarauskas	Habil. dr.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Journal of Physics D: Applied Physics, 53 (2020) 264001. 2. BioMed Research International, Volume 2018, Article ID 6318630. 3. Crop & Pasture Science, 69 (2018) 1020-1030. 4. Journal of Applied Botany and Food Quality, 90 (2017) 346-353.

Vida Vičkačkaitė	Dr.(HP)	
------------------	---------	--

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