



Tárgytematika

Félév:	2012/13/1
Tárgynév:	Bio-kromatográfia
Tárgykód:	VEMKKAB454B
Felelős szervezet neve:	Analitikai Kémia Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKKA
Tárgyfelelős neve:	dr. Hajós Péter

Oktatás célja:

A korszerű analitikai elválasztási módszerek elvének és alkalmazásainak megismerése biológiailag aktív vegyületek vizsgálatában

Tantárgy tartalma:

1. A biológiai aktivitás és a kémiai szerkezet összefüggése (QSAR). A fontosabb bioaktív vegyületek áttekintése (karbonsavak, aminosavak, peptidek, proteinek, nukleinsavak, enzimek, szénhidrátok, hormonok, vitaminok, alkaloidák, antibiotikumok). 2. Az elválasztásos analitikai módszerek osztályozása. Kromatográfias alapfogalmak és összefüggések. A retenció és hatékonyság értelmezése. 3. Az elválasztásokat befolyásoló tényezők. Optimálás. Módszerkiválasztás. 4. Folyadék-kromatográfia (adszorpciós, megoszlásos, ioncserés, normál-, fordított fázisú). Peptidek, nukleinsavak HPLC analízise. 5. Ion-, ion-pár, ion-kizárásos kromatográfia. Aminosavak, karbonsavak ioncserés elválasztása. 6. Ligand-cserés, extrakciós, perfúziós módszerek. Királis kromatográfia. 7. Gél-kromatográfia, affinitás-kromatográfia. Immuno-affin kromatográfia. Antitest-antigén kölcsönhatások. Szérumfehérjék analízise. 8. Vékonyréteg kromatográfia. Szuperkritikus-fluid kromatográfia. 9. Gázkromatográfia (gáz/folyadék, gáz/szilárd) 10. Elektro-kromatográfia (zóna elektroforézis, izoelektromos fókuszálás, kapilláris elektroforézis, micelláris elektrokinetikus kromatográfia). 11. Csatolt és integrált módszerek a gáz-, folyadék és az elektro-kromatográfiában (GC-MS, HPLC-MS, GC-FTIR, CE-MS) 12. Dúsítási-, mátrix eltávolítási módszerek. Mintaelőkészítés szilárdfázisú extrakcióval. 13. Nanotechnológia alkalmazása az elválasztásos analízisben. Mikrofluid rendszerek. 14. A kromatográfia eszközei és műszerezettsége (pumpák, analitikai oszlopok, detektálás, injektorok, szelepek). Detektorok működési elve, osztályozása és alkalmazásai. 15. Alkalmazások (orvos-diagnosztikai, genetikai – humán genom project, gyógyszeripari, klinikai). Módszerfejlesztések és stratégiák. A kromatográfia nemzetközi szakirodalma.

Számonkérési és értékelési rendszere:

A kollokviumi érdemjegy kialakítása: a szóbeli vizsgán szerzett osztályzat kétszeres-, ill. a félévvégi zárthelyi eredmény egyszeres súllyal. A laboratóriumi gyakorlatok kiértékelése, a jegyzőkönyv elkészítése minden hallgató egyéni feladata. Az összefoglaló zh-t a gyakorlatok anyagából írják, minden mérésből egy-egy kifejtendő kérdést kell megválaszolni a konkrét eszközökkel, feladatokkal kapcsolatos ismeretekre és módszerekre vonatkozóan. Feltétel, hogy a félévvégi beszámoló legalább elégséges érdemjegyű legyen. Sikeres munkavédelmi beszámoló Igazolt mulasztások pótlása kijelölt időben Igazolatlan hiányzás nem lehet A szóbeli vizsgán fél óras felkészülés után 20-25 perc áll a hallgató rendelkezésére a vizsgakérdés kifejtésére. Elégtelen (1) a felelet, ha a vizsgázó sem a témakör rövid vázlatát, sem pedig a témához kapcsolódó alapfogalmak



Tárgytematika

Félév:	2012/13/1
Tárgynév:	Bio-kromatográfia
Tárgykód:	VEMKKAB454B
Felelős szervezet neve:	Analitikai Kémia Intézeti Tanszék
Felelős szervezet kódja:	MKKA
Tárgyfelelős neve:	dr. Hajós Péter

Számonkérési és értékelési rendszere:

definícióját nem tudja megadni. Elégséges (2) a felelet, ha a vizsgázó a kérdéskör alapfogalmait értelmezni tudja. Közepes (3) a felelet, ha a vizsgázó ismeri a kérdéskör alapfogalmait, s tanári segítséggel képes a témakör logikai összefüggéseinek bemutatására is. Jó (4) a felelet, ha a vizsgázó logikusan felépített válaszában önállóan kifejti a tétel (vizsgakérdés) valamennyi fontos tényét, összefüggését, ám a tételhez kapcsolódó kötelező irodalmat nem, vagy csak hiányosan ismeri. Jeles (5) a felelet, ha a vizsgázó mind a tétel, mind pedig a kötelező irodalom ismeretéről logikusan felépített, önálló, részleteiben is kifogástalan, az összefüggéseket hiánytalanul feltáró válasz keretében tesz tanúbizonyosságot.

Kötelező és ajánlott irodalom:

D. A. Skoog, J. J. Leary: Principles of Instrumental Analysis, Saunders College Publishing, 1992. P. Karlson: Biokémia, Medicina, 1972 P. Haddad, P. Jackson: Ion Chromatography, Elsevier Publ. 1992. R. Scott: Liquid-chromatography Detectors, Elsevier Publ. 1986. E. Kováts: Chromatographic Methods, Lausanne, EPFL, Lecture Notes, 1994. G. Khaledi: High Performance Capillary Electrophoresis, Wiley Inc. 1998 A. Guttman: Bioanalysis in microfluid devices, J. Chrom. 943.2002.159.