



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
A környezetvédelem analitikája		VEMKKA3112K	
Environmental analytical chemistry			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
Hajós Péter dr.		Analitikai Kémia	
Elmélet (óra):		Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)		2	Vizsga

A tárgy oktatója:			
név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
Hajós Péter dr.	Elmélet	01	magyar

Tantárgy képzési célja:

A környezetvédelmi analitika alapvető műszeres mérési módszereinek megismerése.

Tantárgy tematikája:

1. A környezetanalitikai módszerek osztályozása és főbb jellemzői. (kromatográfia, spektroszkópia). Mintaelőkészítési módszerek (komplex-képzés, extrakció, ioncsere)
2. A kromatográfiai módszerek osztályozása (HPLC, GC, EC). Retenció alapfogalmak, összefüggések (retenció idő, -tényező, szelektivitás, hatékonyság, felbontás). Az elválasztást befolyásoló tényezők (van Deemter egyenlet)
3. Folyadékromatográfia módszerei (adszorpciós, - megoszlásos-, normál- és fordított fázisú kolonnák szerkezete, jellemzése, ion-pár kromatográfia). Policiklikus vegyületek, detergensok analízise.
4. Ioncsere-, ion-kizárásos és gél-kromatográfia. Szerves savak, szerves ionok analízise, vízanalízis. Polimerek/monomerek analízise.
5. Gázromatográfia módszerei (GLC, kolonnák szerkezete, jellemzése, hőmérséklet-programozás, alkalmazások).
6. Elektrokromatográfia módszerei (kapilláris elektroforézis, izoelektromos fókuszálás) Rétegekromatográfia. Aminosavak analízise.
7. Kromatográfiai detektorok (érzékenység, kimutatási határ, hővezetési-, elektromos vezetési, ECD, FID, UV, törésmutató detektorok működése, jellemzése).
8. Atomabszorpciós, atomemissziós spektroszkópia. Mintafeltárási módszerek.
9. ICP spektroszkópia és eszközei. Vizek fémtartalmának monitorozása.
10. Molekulaspektroszkópia. Légköri szennyezők Fourier-transzformációs IR analízise. (nyílt fényutas in situ mérések).
11. Termikus analitikai módszerek. Talajok, agyagásványok vizsgálata.
12. Csatolt módszerek jellemzése (GC-MS, GC-FTIR, HPLC-MS, GC-GC, HPLC-ICP-MS).
13. Speciációs analízis. Toxikus fémorganikus vegyületek analízise (Pb, Hg, As, Cr).
14. Érzékelők, szenzorok (elektrokémiai, optikai, biospecifikus).
15. Toxikus szerves vegyületcsoportok környezetvédelmi analitikája (aromás aminok, nitrozó vegyületek, poliklórozott aromások, toxinok). Nemzetközi minőségi előírások (USA-EPA, EU).

Tantárgy követelménye:

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 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 tanúbizonytságot.



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:
80 oldalas előadásvázlat és ábrák fénymásolt változatban a hallgatók rendelkezésére állnak