

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Farmaceutická fakulta	
Kód predmetu: FaF.KFANF/01-Mgr/19	Názov predmetu: Analytická chémia 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Prednáška 2 hodiny / Laboratórne cvičenie 4hodiny vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Mgr.: LS, 1. ročník	
Stupeň štúdia: Mgr. = spojený I. a II. stupeň	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Povinný predmet. Podmienkou uznania laboratórneho cvičenia je absolvovanie všetkých praktických úloh a splnenie zadanej úlohy na dostatočný počet bodov – minimálne 60 % z možných 10 bodov (100%). <ul style="list-style-type: none"> ➤ preverenie pripravenosti študenta na cvičenie uskutočnené písomnou i ústnou formou na začiatku každého cvičenia – max. 4 body (40%) za cvičenie ➤ splnenie zadanej praktickej úlohy, odovzdaný protokol - max. 6 bodov (60%) za cvičenie <p>Na úspešné absolvovanie cvičení z predmetu je potrebné získať minimálne 60% zo súčtu maximálneho počtu bodov z jednotlivých cvičení – (max. 10 bodov za cvičenie). Skúška sa uskutoční písomnou formou - testom. Pre úspešné absolvovanie skúšky, je potrebné získať minimálne 60 % možných bodov.</p>	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa pevný a dostatočne široký teoretický, metodický základ a praktické experimentálne zručnosti pre dôkaz a identifikáciu anorganických a organických prvkov na základe chemických reakcií. Získané teoretické vedomosti a experimentálne zručnosti umožnia využitie gravimetrických a titračných analytických metód, vrátane prípravy vzoriek na riešenie zadaných úloh. Chemická analýza látok, vrátane liečiv, farmaceutík, výživových doplnkov je realizovaná v súlade so základnými pravidlami a požiadavkami bezpečnosti a ochrany pri práci. Študent získa nielen potrebné informácie o chemickej analýze v reálnych podmienkach vedeckej práce, ale aj ukážku riešenia problémov a vzájomných vzťahov v rámci analyzovaných systémov, čo vedie k rozvoju analytického myslenia študenta aj vo všeobecnom meradle.	
Stručná osnova predmetu: <u>Kvalitatívna chemická analýza</u> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Analytická chémia všeobecná</u> • Analytická chémia: podstata, význam vo farmácii, rozdelenie (účel, metódy, množstvo analyzovanej zložky) • Postup pri analýze: odber vzorky a úprava vzorky pred chemickou analýzou, prevedenie do roztoku (mineralizácii), protokol o analýze. • Požiadavky na analytickú reakciu: citlivosť a selektivita analytickej reakcie, čistota chemických skúmadiel. 	

- Anorganická analýza
 - Skupinové, selektívne a špecifické reakcie katiónov s dôrazom na významné fyziologické a rizikové toxické prvky.
 - Skupinové, selektívne a špecifické reakcie aniónov
 - Analytické protolytické reakcie. Tlmivé sústavy v analytickej chémii. Kyseliny a zásady v nevodných rozpúšťadlách.
 - Analytické komplexotvorné reakcie a ich rovnováha. Využitie komplexotvorných reakcií v analytickej chemii. Maskovanie. Organické komplexotvorné činidlá.
 - Analytické oxidačno-redukčné reakcie, ich kinetika. Katalytické a indukované reakcie.
 - Analytické zrážacie reakcie a ich rovnováha.
 - Výber analytickej metódy a postup pri analýze neznámej vzorky.
- Organická analýza
 - Elementárna analýza: dôkaz a stanovenie C, H, O, N, S a halogénov v organických látkach.
 - Klasifikácia organických látok podľa výsledkov testov rozpustnosti v rámci charakterizácie organickej látky.
 - Funkčná analýza – skupinové a selektívne reakcie dôkazu uhľovodíkov, halogén zlúčenín, aktívneho vodíka, sulfónových kyselín.
 - Funkčná analýza – dôkaz alkoholov primárnych, sekundárnych a terciálnych.
 - Funkčná analýza – dôkaz fenolov jednomocných, viacmocných a aminofenolov.
 - Funkčná analýza – aldehydov a ketónov, zlúčenín s aktívnou metylskupinou - metylketóny.
 - Funkčná analýza – dôkaz karboxylových kyselín, esterov, amidov, anhydridov.
 - Funkčná analýza – dôkaz amínov, nitro- a nitrózozlúčenín.

Kvantitatívna chemická analýza

❖ Vážková analýza - gravimetria

Úvod do gravimetrie – laboratórna technika vo vážkovej analýze
Gravimetrické stanovenie katiónov a aniónov

❖ Odmerná analýza - volumetria

- Úvod do volumetrie – laboratórna technika v odmernej analýze
- Titračná krivka, bod ekvivalencie, indikátory
- Typy titrácií – priame, nepriame, spätné
- Acidobázické stanovenia – alkalimetria, acidimetria, bezvodé titrácie
- Komplexometrické stanovenie – chelatometria, merkurimetria
- Oxidačno – redukčné stanovenia – jodometria, dichromatometria, manganometria, bromometria
 - Zrážacie stanovenia – argentometria

Odporúčaná literatúra:

- Pikulíková, A., Dvořáková, E., Riečanská E.: Laboratórne cvičenia z analytickej chémie I. Chemická analýza. Bratislava : UK, 2007. 273 s. (skriptá)
- Křenek, P.: Analýza organických látok. Bratislava : UK, 2007. 80 s. (skriptá)
- Havránek, E. a kol.: Laboratórne cvičenia z analytickej chémie III. Fyzikálno-chemické metódy. Bratislava : UK, 2007. 91 s. (skriptá)
- Mikuš, P., Mikušová, V.: Chemical Analysis Qualitative and Quantitative. Bratislava : UK, 2011. 133 s. (skriptá)
- Majer, J. a kol.: Analytická chémia pre farmaceutov. Martin : Osveta, 1989, 363 s. (učebnica)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:. slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Vyučujúci:

Dátum poslednej zmeny: 07.07.2020

Schválil: prof. RNDr. Peter Mikuš, PhD.