

ANALYTICKÁ CHÉMIA

Študijný odbor: H, EI, KP
Fakulta-ročník/semester: HF II. Bc/ZS
Garant predmetu: doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.
Prednášajúci: doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.
Skúšajúci: doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.
Cvičiaci: RNDr. V. Mičková, PhD.
Ing. M. Dorková

Študijný program: H, SaRO, ISR
Ukončenie predmetu: ZS
Akademický rok: 2015/2016
Rozsah výučby: 2/3
Počet kreditov: 5

Týždeň

Plán cvičení

1.	Úvod. Podmienky ukončenia predmetu. BOZ pri práci v chemickom laboratóriu. Úprava oxidačno-redukčných rovníc. Zloženie a príprava roztokov, pH.														
2.	Kvalitatívna analýza: I. trieda kationov. (2b) Výpočty z chemických rovníc. Výpočty hmotnostného zloženia zlúčenín.														
3.	Kvalitatívna analýza. II. a III. trieda kationov. (2b) Výpočty hmotnostného zloženia tuhých látkových sústav.														
4.	Semikvantitatívna analýza: Chemické vyšetrenie iónov vo vzorkách vody. (2 b) * Kvantitatívna analýza: Gravimetria. Stanovenie SiO ₂ v magnezitovom úlete. (2 b) Výpočty v gravimetrii.														
5.	Kvantitatívna analýza: Titrčné metódy - redoxné. (2 b) Úloha 1: Faktorizácia 0,02 M KMnO ₄ . Úloha 2: Stanovenie železa R-Z metódou. Výpočty - faktor titrácie, titrácie.														
6.	Kvantitatívna analýza: Titrčné metódy – komplexometrické. (2 b) Úloha: Stanovenie Ca a Mg v magnezitovom úlete. Výpočty - titrácie.														
7.	Priebežný test. Podmienky cvičení metódami prístrojovej analytickej chémie.														
8. - 11.	Prístrojová analytická chémia. <i>Práce z prístrojovej analytickej chémie budú realizované ako individuálna práca každej dvojice v prístrojovom laboratóriu KCH. Je potrebné absolvovať 4 z nižšie uvedených prác (a 2 b) podľa harmonogramu, s ktorým budú študenti oboznámení:</i> <table border="1"><thead><tr><th>Téma</th><th>Úloha</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Spektrálna analýza – Spektrografia.</td><td>Kvalitatívna spektrografická analýza.</td></tr><tr><td>2. Elektrochemická analýza – Konduktometria. *</td><td>1. Stanovenie vodivostnej konštanty vodivostného článku. 2. Stanovenie celkovej tvrdosti vody. 3. Titrácia zmesi kyselín CH₃COOH a HCl a stanovenie ich množstva.</td></tr><tr><td>3. Spektrálna analýza - Atómová absorpčná spektrometria.</td><td>Kvantitatívne stanovenie Cu vo vzorke.</td></tr><tr><td>4. Elektrochemická analýza – Elektroanalýza.</td><td>1. Stanovenie obsahu Cu vo vzorke. 2. Stanovenie obsahu Pb vo vzorke.</td></tr><tr><td>5. Spektrálna analýza – Molekulová absorpčná spektrometria.</td><td>Fotometrické stanovenie Mn vo vzorke.</td></tr><tr><td>6. Elektrochemická analýza – Potenciometria. *</td><td>1. Meranie pH rôznych vzoriek vôd. 2. Stanovenie množstva a mólovej koncentrácie HCl potenciometrickou neutralizačnou titráciou.</td></tr></tbody></table>	Téma	Úloha	1. Spektrálna analýza – Spektrografia.	Kvalitatívna spektrografická analýza.	2. Elektrochemická analýza – Konduktometria. *	1. Stanovenie vodivostnej konštanty vodivostného článku. 2. Stanovenie celkovej tvrdosti vody. 3. Titrácia zmesi kyselín CH ₃ COOH a HCl a stanovenie ich množstva.	3. Spektrálna analýza - Atómová absorpčná spektrometria.	Kvantitatívne stanovenie Cu vo vzorke.	4. Elektrochemická analýza – Elektroanalýza.	1. Stanovenie obsahu Cu vo vzorke. 2. Stanovenie obsahu Pb vo vzorke.	5. Spektrálna analýza – Molekulová absorpčná spektrometria.	Fotometrické stanovenie Mn vo vzorke.	6. Elektrochemická analýza – Potenciometria. *	1. Meranie pH rôznych vzoriek vôd. 2. Stanovenie množstva a mólovej koncentrácie HCl potenciometrickou neutralizačnou titráciou.
Téma	Úloha														
1. Spektrálna analýza – Spektrografia.	Kvalitatívna spektrografická analýza.														
2. Elektrochemická analýza – Konduktometria. *	1. Stanovenie vodivostnej konštanty vodivostného článku. 2. Stanovenie celkovej tvrdosti vody. 3. Titrácia zmesi kyselín CH ₃ COOH a HCl a stanovenie ich množstva.														
3. Spektrálna analýza - Atómová absorpčná spektrometria.	Kvantitatívne stanovenie Cu vo vzorke.														
4. Elektrochemická analýza – Elektroanalýza.	1. Stanovenie obsahu Cu vo vzorke. 2. Stanovenie obsahu Pb vo vzorke.														
5. Spektrálna analýza – Molekulová absorpčná spektrometria.	Fotometrické stanovenie Mn vo vzorke.														
6. Elektrochemická analýza – Potenciometria. *	1. Meranie pH rôznych vzoriek vôd. 2. Stanovenie množstva a mólovej koncentrácie HCl potenciometrickou neutralizačnou titráciou.														
12.	Záverečný test.														
13.	Docvičovanie, udeľovanie zápočtov.														

* - študent si prinesie cca 300 ml vlastnej vzorky vody

Spôsob hodnotenia študentov:

	Počet bodov	
	Max.	Min.
Protokoly	20	10
Priebežný test	10	5
Záverečný test	10	6
Zápočet spolu	40	21
Skúška	60	31

Konzultácie: - na základe priamej dohody so študentom
doc. RNDr. S. Ružičková, PhD. - č.dv. 352, 055/6022304; silvia.ruzickova@tuke.sk
RNDr. V. Mičková, PhD. - č.dv. 352, 055/6022304; vladislava.mickova@tuke.sk
Ing. M. Dorková - č.dv. 349, 055/6022312; marianna.dorkova@tuke.sk
Laborantka: B. Flóriánová - č.dv. 340, 055/6022306; blazena.florianova@tuke.sk

Podmienky absolvovania predmetu:

V zmysle študijného poriadku Technickej univerzity v Košiciach (§ 14, 15, 16) a podmienok stanovených garantom predmetu.