

ANALYTICKÁ CHÉMIA

denné štúdium / prezenčná metóda

Študijný odbor:

ZaSZZ

Fakulta-ročník/semester:

FMMR II. Bc/ZS

Garant predmetu:

doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.

Prednášajúci:

doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.

Skúšajúci:

doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.

Cvičiaci:

doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.

Študijný program:

SRO

Ukončenie predmetu:

ZS

Akademický rok:

2023/2024

Rozsah výučby:

2/3

Počet kreditov:

5

Týždeň

Plán cvičení

1. (25.9.23)	Úvod. Podmienky ukončenia predmetu. BOZ pri práci v chemickom laboratóriu.														
2. (2.10.23)	Práca s laboratórnym sklom. Kvalitatívna analýza: I. trieda kationov. (2b)														
3. (9.10.23)	Kvalitatívna analýza. II. a III. trieda kationov. (2b)														
4. (16.10.23)	Semikvantitatívna analýza: Chemické vyšetrenie iónov vo vzorkách vody. (1 b) Kvantitatívna analýza: Gravimetria. Stanovenie SiO ₂ v magnezitovom úlete. (2 b) Výpočty v gravimetrii.														
5. (23.10.23)	Kvantitatívna analýza: Titrčné metódy - redoxné. (2 b) Úloha 1: Faktorizácia 0,02 M KMnO ₄ . Úloha 2: Stanovenie železa R-Z metódou v magnezitovom úlete. Výpočty - faktor titrácie, titrácie.														
6. (30.10.23)	Kvantitatívna analýza: Titrčné metódy - komplexometrické. (3 b) Úloha 1: Stanovenie Ca a Mg v magnezitovom úlete. Úloha 2: Stanovenie celkovej tvrdosti vody.* Výpočty - titrácie.														
7. (6.11.23)	Priebežný test. Podmienky cvičení metódami prístrojovej analytickej chémie.														
8. - 11. (13.11.-4.12.23)	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. (11.12.23)	Záverečný test.														
13. (18.12.23)	Ukončenie predmetu, docvičovanie.														

* - študent si prinesie cca 300 ml vlastnej vzorky pitnej (studničnej) 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. A424, 055/6022304; silvia.ruzickova@tuke.sk

Laborantka: B. Flóriánová - č.dv. A312, 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.

doc. Ing. Dušan Oráč, PhD.
riaditeľ ÚRT

doc. RNDr. Silvia Ružičková, PhD.
garantka predmetu