

# ANALYTICKÁ CHÉMIA

denné štúdium / prezenčná metóda

Študijný odbor:	ZaSZZ	Študijný program:	SRO
Fakulta-ročník/semester:	FMMR II. Bc/ZS	Ukončenie predmetu:	ZS
Garant predmetu:	doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.	Akademický rok:	2024/2025
Prednášajúci:	doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.	Rozsah výučby:	2/3
Skúšajúci:	doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.	Počet kreditov:	5
Cvičiaci:	doc. RNDr. S. Ružičková, PhD.		

## Týždeň

## Plán cvičení

1. (26.9.24)	Úvod. Podmienky ukončenia predmetu. BOZ pri práci v chemickom laboratóriu.										
2. (3.10.24)	Práca s laboratórnym sklom. Kvalitatívna analýza: I. trieda kationov. (2b)										
3. (10.10.24)	Kvalitatívna analýza. II. a III. trieda kationov. (2b)										
4. (17.10.24)	Semikvantitatívna analýza: Chemické vyšetrenie iónov vo vzorkách vody. (1 b) Kvantitatívna analýza: Gravimetria. Stanovenie SiO <sub>2</sub> v magnezitovom úlete. (2 b) Výpočty v gravimetrii.										
5. (24.10.24)	Kvantitatívna analýza: Titrčné metódy - redoxné. (2 b) Úloha 1: Faktorizácia 0,02 M KMnO <sub>4</sub> . Úloha 2: Stanovenie železa R-Z metódou v magnezitovom úlete. Výpočty - faktor titrácie, titrácie.										
6. (31.10.24)	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. (7.11.24)	<b>Priebežný test.</b> Podmienky cvičení metódami prístrojovej analytickej chémie.										
8. - 11. (14.11.-5.12.24)	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><thead><tr><th>Téma</th><th>Úloha</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Elektrochemická analýza – Konduktometria. * (2 – 16)</td><td>1. Stanovenie vodivostnej konštanty vodivostného článku. 2. Stanovenie celkovej tvrdosti vody. 3. Titrácia zmesi kyselín CH<sub>3</sub>COOH a HCl a stanovenie ich množstva.</td></tr><tr><td>2. Spektrálna analýza – Atómová absorpčná spektrometria. (50-53, 62-75)</td><td>Kvantitatívne stanovenie Cu vo vzorke.</td></tr><tr><td>3. Elektrochemická analýza – Potenciometria. * (2-4, 16-28)</td><td>1. Meranie pH rôznych vzoriek vôd. 2. Stanovenie množstva a mólovej koncentrácie HCl potenciometrickou neutralizačnou titráciou.</td></tr><tr><td>4. Spektrálna analýza – Molekulová absorpčná spektrometria. (50-53, 75-86)</td><td>Fotometrické stanovenie Mn vo vzorke.</td></tr></tbody></table>	Téma	Úloha	1. Elektrochemická analýza – Konduktometria. * (2 – 16)	1. Stanovenie vodivostnej konštanty vodivostného článku. 2. Stanovenie celkovej tvrdosti vody. 3. Titrácia zmesi kyselín CH <sub>3</sub> COOH a HCl a stanovenie ich množstva.	2. Spektrálna analýza – Atómová absorpčná spektrometria. (50-53, 62-75)	Kvantitatívne stanovenie Cu vo vzorke.	3. Elektrochemická analýza – Potenciometria. * (2-4, 16-28)	1. Meranie pH rôznych vzoriek vôd. 2. Stanovenie množstva a mólovej koncentrácie HCl potenciometrickou neutralizačnou titráciou.	4. Spektrálna analýza – Molekulová absorpčná spektrometria. (50-53, 75-86)	Fotometrické stanovenie Mn vo vzorke.
Téma	Úloha										
1. Elektrochemická analýza – Konduktometria. * (2 – 16)	1. Stanovenie vodivostnej konštanty vodivostného článku. 2. Stanovenie celkovej tvrdosti vody. 3. Titrácia zmesi kyselín CH <sub>3</sub> COOH a HCl a stanovenie ich množstva.										
2. Spektrálna analýza – Atómová absorpčná spektrometria. (50-53, 62-75)	Kvantitatívne stanovenie Cu vo vzorke.										
3. Elektrochemická analýza – Potenciometria. * (2-4, 16-28)	1. Meranie pH rôznych vzoriek vôd. 2. Stanovenie množstva a mólovej koncentrácie HCl potenciometrickou neutralizačnou titráciou.										
4. Spektrálna analýza – Molekulová absorpčná spektrometria. (50-53, 75-86)	Fotometrické stanovenie Mn vo vzorke.										
12. (12.12.24)	Docvičovanie.										
13. (19.12.24)	<b>Záverečný test.</b>										

\* - 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
<b>Zápočet spolu</b>	<b>40</b>	<b>21</b>
<b>Skúška</b>	<b>60</b>	<b>31</b>

**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

Košice, 20.9.2024