

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KALCH/C680	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Analytická chemie		
Akademický rok:	2019/2020	Tisknuto:	24.05.2024 04:50

Pracoviště / Zkratka	KALCH / C680			Akademický rok	2019/2020
Název	Analytická chemie			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD] Seminář 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	104 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KALCH/C618				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	KOANCH/C002 nebo KOANCH/C224				
Splnit všechny podmiňující předměty před zápisem	ANO				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	KALCH/C372, KALCH/C624				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je poskytnout posluchačům informace o základních postupech chemické analýzy, tj. seznámit je s principy metod kvalitativních i kvantitativních rozborů látek.

Požadavky na studenta

Zkouška se skládá z části písemné a následně i ústní. Během semestru jsou získané znalosti na seminárních cvičeních a přednáškách prověřovány dvěma písemnými testy, jejichž výsledky jsou započítávány do celkové klasifikace.
Průběžná kontrola studia - 2 ročníkové písemky - 20% zkoušky,
Zkoušková písemka - 20% zkoušky,
prokázání základních znalostí,
Ústní část zkoušky - 60% zkoušky.

Obsah

Úvod. Teoretické základy analytické chemie. Chemické rovnováhy v roztocích. Vyjadřování obsahu účinné látky v roztocích. Zpracování analytických výsledků.
Principy kvalitativní analýzy anorganických látek. Separace a důkazy vybraných iontů.
Příprava vzorku k analýze. Anorganické a organické vzorky. Odběr, rozklad, zakoncentrování. Aplikace v analytice životního (pracovního) prostředí.
Principy kvantitativní analýzy anorganických látek
Protolytické reakce. Definice konstant. pH. Analytické využití protolytických reakcí.
Acidobazické titrace. Titrční křivky, jejich vyhodnocování.
Způsoby indikace bodu ekvivalence. Příklady stanovení. Titrace v nevodném prostředí.
Komplexotvorné reakce. Konstanty stability. Vliv vedlejších reakcí. Stínění.
Chelatometrické titrace. Indikátory. Příklady stanovení, včetně vybraných směsí.
Oxidačně redukční reakce. Standardní a formální potenciál. Vliv vedlejších reakcí. Principy nejdůležitějších oxidimetrických a reduktometrických odměrných metod

Průběh redoxní titrační křivky. Indikace. Typické příklady stanovení.

Srážecí reakce. Součin rozpustnosti a rozpustnost. Ovlivnění rozpustnosti. Vlastnosti sraženin; vznik sraženiny a volby podmínek pro srážení.

Příklady stanovení. Princip srážecích titrací, indikace. Titrační křivky. Princip vážkové analýzy.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Středoškolské znalosti analytické chemie

Získané způsobilosti

Posluchač je po absolvování kurzu schopen orientace v metodách kvalitativní, ale zejména kvantitativní analýzy, je seznámen s principy jednotlivých odměrných i vážkových metod, včetně nezbytné přípravy vzorků k analýze.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** prof. Ing. Karel Ventura, CSc. (100%)
- **Přednášející:** doc. Ing. Tomáš Bajer, Ph.D. (100%), Ing. Martin Bartoš, CSc. (100%), Ing. Aleš Eisner, Ph.D. (100%), prof. Ing. Karel Ventura, CSc. (100%)
- **Vede seminář:** doc. Ing. Tomáš Bajer, Ph.D. (100%), Ing. Martin Bartoš, CSc. (100%), doc. Ing. Lenka Česlová, Ph.D. (100%), Ing. Aleš Eisner, Ph.D. (100%), doc. Ing. Lenka Husáková, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Gary, D. Christian. *Analytical Chemistry*, 1994, New York, John Wiley & Sons. New York, 1994.
- **Doporučená:** Garaj, J., Bustín, D., Hladký, Z. *Analytická chemia*, 1987, ALFA Bratislava.
- **Doporučená:** Bartoš, M., Šrámková, J., Staněk, V., Denver, F., Kalous, J. *Analytická chemie I*, 2004, Univerzita Pardubice..
- **Doporučená:** Okáč, A. *Analytická chemie kvalitativní*, 1966, Academia Praha..
- **Doporučená:** Holzbecher, Z., Churáček, J. a kol. *Analytická chemie*, 1987, SNTL Praha.
- **Doporučená:** Skoog, D.A., West, D.M., Holler, J.F. *Fundamentals of analytical chemistry*, 1992, Saunders College Publishing.. 1992.
- **Doporučená:** Bartoš, M., Švancara, I., Šrámková, J. *Laboratorní cvičení z analytické chemie I.*, 2004, Univerzita Pardubice..
- **Doporučená:** Vlášil, F. a kol. *Příklady z chemické a instrumentální analýzy*, 1978, 1983, SNTL Praha,; 1991, Informatorium Praha..

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Účast na výuce	1
Celkem:	1

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška
Analýza výkonu studenta

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Speciální chemicko-biologické obory	Bakalářský	Prezenční	Zdravotní laborant	1	2018	2019	povinné předměty	A	2	ZS
Speciální chemicko-biologické obory	Bakalářský	Prezenční	Zdravotní laborant	1	2015	2019	povinné předměty	A	2	ZS
Speciální chemicko-biologické obory	Bakalářský	Prezenční	Zdravotní laborant	1	2016	2019	povinné předměty	A	2	ZS
Speciální chemicko-biologické obory	Bakalářský	Prezenční	Zdravotní laborant	1	2017	2019	povinné předměty	A	2	ZS