

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KOANCH/C223	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Základy anorganické chemie		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	31.05.2024 13:05

Pracoviště / Zkratka	KOANCH / C223			Akademický rok	2023/2024
Název	Základy anorganické chemie			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [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	134 / -	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	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Předmět seznamuje studenty se základními představami o stavbě atomu, chemické vazbě, chemických reakcích a roztocích. Dále je probírána chemie a vlastnosti vybraných prvků a sloučenin s ohledem na jejich funkci v biologických systémech nebo jejich toxicitu. V seminářích si studenti osvojí základní chemické výpočty a procvičí prakticky látku probíranou na přednáškách.

Požadavky na studenta

Průběžná kontrola studia během semestru - 1 ročníková písemka. Úspěšné absolvování zkoušky, která se skládá z písemné a ústní části.

Obsah

- 1.týden: úvod do předmětu: formulace úkolů, literatura, atomové jádro, elektronový obal, periodická tabulka prvků.
 - 2.týden: chemie prvků 1 skupiny - alkalické kovy, biologická funkce, sodno-draselná pumpa.
 - 3.týden: chemie prvků 2 skupiny - kovy alkalických zemin, biologická funkce x toxicita, ukládání vápníku v kostech, chlorofyl (Mg)
 - 4.týden: chemie prvků přechodných kovů, biologická funkce, metaloenzymy, glukozový toleranční faktor (Cr), superoxid dismutáza (Mn), vitamín B12(Co)
 - 5.týden: hemoglobin a cytochromy (Fe), hemocyanin (Cu),
 - 6.týden: cis-platina, historie, mechanismus účinku, platinová cytostatika dalších generací
 - 7.týden: neplatinová antitumorová léčiva, další možnosti použití přechodných kovů jako metaloterapeutika.
 - 8.týden: biologická funkce Zn (enzymatické cykly) x toxicita kovů (Cd, Hg)
 - 9.týden: nekovy, vodík, vazba vodíkovým můstkem, teorie kyselin a zásad.
 - 11.týden: chemie prvků 14 skupiny, biopolymery (Si), toxicita (Ge, Sn, Pb)
 - 12.týden: chemie prvků 15 skupiny, biologická fixace dusíku, toxicita (As, Sb, Bi)
 - 13.týden: chemie prvků 16 skupiny, biologická funkce x toxicita, ozón, vazebné možnosti síry v biologických strukturách
 - 14.týden: chemie prvků 17 skupiny, biologická funkce, kyslíkaté a halogenvodíkové kyseliny, struktura x kyselost
- Souběžně s přednáškami probíhají semináře, na kterých studenti prakticky procvičí látku probíranou na přednáškách a seznámí se se základními chemickými výpočty (vyčíslování rovnic, výpočty koncentrací, ředění, stechiometrie a výpočty pH).

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základní teoretické a výpočetní znalosti z obecné a anorganické chemie v rozsahu absolventa střední školy.

Získané způsobilosti

Pochopení vztahu struktura a vlastnosti/reaktivita látek, biologická funkce. Praktické zvládnutí základních chemických výpočtů.

Studijní opory**Garanti a vyučující**

- **Garanti:** prof. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr. (100%)
- **Přednášející:** prof. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr. (100%)
- **Vede seminář:** Ing. Pavlína Ruleová, Ph.D. (100%), Ing. Lukáš Střížik, Ph.D. (100%), prof. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Greenwood N., Earnshaw A. *Chemie prvků I. a II.*. Praha, 1993.
- **Doporučená:** Handlíř, Karel. *Výpočty a cvičení z obecné a anorganické chemie I.* Pardubice: Univerzita Pardubice, 2012. ISBN 978-80-7395-496-3.

Časová náročnost**Všechny formy studia**

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Domácí příprava na výuku	14
Účast na výuce	56
Příprava na zkoušku	50
Příprava na souhrnný test	20
Celkem:	140

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Laboratorní diagnostika ve zdravotnictví	Bakalářský	Prezenční	Laboratorní diagnostika ve zdravotnictví	1	2022	2023	povinné předměty	A	1	ZS
Laboratorní diagnostika ve zdravotnictví	Bakalářský	Prezenční	Laboratorní diagnostika ve zdravotnictví	1	2023	2023	povinné předměty	A	1	ZS

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	2023	povinné předměty	A	1	ZS