

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KOANCH/C870	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Bioanorganická chemie		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	29.05.2024 00:50

Pracoviště / Zkratka	KOANCH / C870			Akademický rok	2023/2024
Název	Bioanorganická chemie			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 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	6 / -	4 / -	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):

Cílem předmětu je seznámit studenty s chemií a vlastnosti vybraných prvků a sloučenin s ohledem na jejich funkci v biologických systémech nebo jejich toxicitu.

Požadavky na studenta

Průběžná kontrola studia během semestru se provádí formou 2 písemných prací, jejichž výsledky se započítávají do celkové klasifikace.

Obsah

úvod do předmětu: formulace úkolů, literatura
chemie prvků 1 skupiny - alkalické kovy, biologická funkce, sodno-draselná pumpa.
chemie prvků 2 skupiny - kovy alkalických zemin, biologická funkce x toxicita, ukládání vápníku v kostech, chlorofyl (Mg)
chemie prvků přechodných kovů, biologická funkce, metaloenzymy, glukozový toleranční faktor (Cr), superoxid dismutáza (Mn), vitamín B12(Co)
hemoglobin a cytochromy (Fe), hemocyanin (Cu),
cis-platina, historie, mechanismus účinku, platinová cytostatika dalších generací
neplatinová antitumorová léčiva, další možnosti použití přechodných kovů jako metaloterapeutika.
biologická funkce Zn (enzymatické cykly) x toxicita kovů (Cd, Hg)
nekovy, vodík, vazba vodíkovým můstkem, teorie kyselin a zásad.
chemie prvků 14 skupiny, biopolymery (Si), toxicita (Ge, Sn, Pb)
chemie prvků 15 skupiny, biologická fixace dusíku, toxicita (As, Sb, Bi)
chemie prvků 16 skupiny, biologická funkce x toxicita, ozón, vazebné možnosti síry v biologických strukturách
chemie prvků 17 skupiny, biologická funkce, kyslíkaté a halogenvodíkové kyseliny, struktura x kyselost

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Základní znalosti obecné a anorganické chemie, organické chemie, biologie a biochemie.

Získané způsobilosti

Studenti získají znalosti související s biologickou funkcí nebo případnou toxicitou vybraných prvků.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** prof. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr. (100%)
- **Přednášející:** prof. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Bertiny I., Gray B.H., Lippard S.J., Valentine J.S. *Bioinorganic Chemistry*. University science Books, California., 1994.
- **Doporučená:** Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Bioinorganic Chemistry*. WILEY-VCH, Weinheim., 1997.
- **Doporučená:** Robert R. Crichton. *Biological inorganic chemistry*. 2007. ISBN 978-0-444-52740-0.
- **Doporučená:** Jacimirskij K.B. *Einführung in die bioanorganische Chemie*. Akademie-Verlag, Berlin, 1980.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na souhrnný test	10
Sběr materiálu	10
Domácí příprava na výuku	10
Účast na výuce	30
Celkem:	60

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)

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.
Anorganická a bioanorganická chemie	Navazující	Prezenční	Anorganická a bioanorganická chemie	1	2022	2023	povinné předměty	A	2	ZS
Anorganická a bioanorganická chemie	Navazující	Prezenční	Anorganická a bioanorganická chemie	1	2023	2023	povinné předměty	A	2	ZS
Organická chemie a technologie	Navazující	Prezenční	Organická chemie	1	2021	2023	povinně volitelné předměty 3	B	1	ZS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Organická chemie a technologie	Navazující	Prezenční	Organická chemie	1	2023	2023	povinně volitelné předměty 3	B	1	ZS
Organická chemie a technologie	Navazující	Prezenční	Organická chemie	1	2022	2023	povinně volitelné předměty 3	B	1	ZS
Organická chemie a technologie	Navazující	Prezenční	Technologie organických specialit	1	2022	2023	povinně volitelné předměty 3	B	1	ZS
Organická chemie a technologie	Navazující	Prezenční	Technologie organických specialit	1	2023	2023	povinně volitelné předměty 3	B	1	ZS