

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	AFC/BACH1	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Bioanorganická chemie 1		
Akademický rok:	2019/2020	Tisknuto:	15.11.2019 01:19

Pracoviště / Zkratka	AFC / BACH1	Akademický rok	2019/2020
Název	Bioanorganická chemie 1	Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 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	0 / - 0 / - 0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano	Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština	Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano		
Hodnotící stupnice	A B C D E F		
Hod. v komb. formě studia			
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne		
Periodicita			
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):

Přednáška seznamuje studenty se základními pojmy z bioanorganické chemie, biologickou funkcí chemických prvků a experimentální technikou využívanou při studiu biologicky aktivních sloučenin.

Požadavky na studenta

Složení zkoušky z daného předmětu v rozsahu sylabu.

Obsah

1. Vývoj bioanorganické chemie, její význam a perspektivy, výskyt a zastoupení anorganických prvků v organismech, biologická funkce anorganických prvků, biologické ligandy (makrocykly, proteiny, nukleové kyseliny, nukleosidy a nukleotidy).
2. Formální oxidační stavy a koordinační geometrie biologicky důležitých kovových iontů, klasifikace kovových iontů a ligandů (hard/soft teorie kyselin a bází), význam modelových sloučenin.
3. Vybrané experimentální techniky využívané při studiu biomolekulárních systémů obsahujících přechodné kovy ? obecný přehled (elektronová, infračervená, Ramanova, NMR, EPR, hmotnostní a Mössbauerova spektroskopie, monokrystalová X-ray analýza, EXAFS, cyklická voltametrie).
4. Přehled biomolekulárních systémů obsahujících přechodné kovy.
5. Funkce a transport některých kationtů prvků 1. a 2. hl. skupiny.
6. Molekula O₂ - její absorpce, transport a toxicita, hemoglobin, myoglobin.
7. Strukturální aspekty některých biologicky aktivních komplexů přechodných kovů (komplexy odvozené od cis-DDP, komplexy na bázi jiných přechodných kovů (Ru, Ti, Au).

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Získané způsobilosti

Vybavit si základní pojmy z bioanorganické chemie.

Popsat biologické funkce anorganických prvků.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.
- **Přednášející:** doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.

Literatura

- **Doporučená:** Hay, R. W. *Bio-inorganic Chemistry*. Ellis Horwood Limited, 1984.
- **Doporučená:** Bertini, J., Gray, H. B., Lippard, S. J., Valentine J. S. *Bioinorganic Chemistry*. University Science Books, Sausalito, California, 1994.
- **Doporučená:** Kaim, W., Schwederski, B. *Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry and Life. An Introduction and Guide*. John Wiley & Sons Ltd., 1994.
- **Doporučená:** Vodrážka, Z., Krech, J. *Bioorganická chemie*. SNTL Praha, 1991.
- **Doporučená:** Kraatz, H.-B., Metzler-Nolte, N. *Concepts and Models in Bioinorganic Chemistry*. Wiley-VCH, 2006.
- **Doporučená:** Cowan, J. A. *Inorganic Biochemistry. An Introduction*. VCH Publishers, Inc., 1993.
- **Doporučená:** Niccolini, M., Sindellari, L. *Lectures in Bioinorganic Chemistry*. Raven Press, New York, 1991.
- **Doporučená:** Sigel, A., Sigel, H. *Metal Ions in Biological Systems, Vol. 32, Interactions of Metal Ions with Nucleotides, Nucleic Acids, and Their Constituents*. Marcel Dekker, Inc., New York, 1996.
- **Doporučená:** Clarke, M. J., Sadler, P. J. *Metallopharmaceuticals I, DNA interactions*. Springer, 1999.
- **Doporučená:** Eichhorn, G. L. and Marzilli, L. G. (Eds.). *Models in Inorganic Chemistry, Vol. 9*. PTR Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 07632, 1994.
- **Doporučená:** Lawrence Que, Jr. *Physical Methods in Bioinorganic Chemistry, Spectroscopy and Magnetism*. University Science Books, 2000.
- **Doporučená:** Kelland, L. R., Farrell, N. P. *Platinum-Baed Drugs in Cancer Therapy*. Humana Press, 2000.
- **Doporučená:** Lippard, S. J., Berg, J. M. *Principles of Bioinorganic Chemistry*. University Science Books, 1994.

Vyučovací metody

Přednášení

Hodnotící metody

Ústní zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Chemie	Bakalářský	Prezenční	Bioanorganická chemie	1	1	2019	Povinné předměty	A	3	LS