

PROGRAMA ANALITICĂ A CURSULUI

CHIMIE BIOANORGANICĂ AVANSATĂ

Master, anul de studii II, sem. II
Specializarea SSRCAR
număr ore de curs 28, număr ore de seminar 28

2008-2009

1. Obiectivele cursului:

Să ofere studenților la master anul II cunoștințe despre relația structură chimică – reactivitate chimică-activitate biologică a compușilor coordinativi rezultați în urma sintezei dintre cationii organometalici, și compușii organici cu rol de bioliganzi sau cu potențial de bioliganzi. La finalul cursului studentul trebuie să fie capabil să identifice și să caracterizeze cu ajutorul metodelor fizico-chimice de studiu un compus coordinativ cu implicații biochimice și biologice și să prevadă posibilele aplicații practice ale acestuia.

2. Conținutul de bază:

1. Capacitatea cationilor organometalici de a funcționa ca acizi Lewis	2 oră
2. Cationi organometalici implicați în sisteme biologice	2 oră
3. Bioliganzi și liganzi cu potențial biologic- aspecte structurale	2 ore
4. Sinteza compușilor coordinativi ai cationilor organometalici cu bioliganzi și liganzi cu potențial biologic	2 ore
5. Criterii de specificitate în determinarea structurii compușilor coordinativi cu cationi organometalici	4 ore
6. Compuși organometalici cu acțiune antitumorală	4 ore
7. Compuși organometalici cu acțiune antimicrobiană	4 ore
8. Compuși organometalici radiofarmaceutici	2 ore
9. Compuși organometalici implicați în procese enzimatic	4 ore
10. Extracția metalelor grele prin biometilare și coordinare	2 ore

3. Sistem de evaluare: verificare seminar (50%) și examen semestrial scris (50%)

4. Discipline care trebuie parcurse în prealabil:

- obligatorii: -
- recomandate: -

5 Tematică seminar:

1. Clase de compuși organometalici. Metode generale de sinteză	2 ore
2. Natura legăturii chimice metal-element în compușii organometalici	2 oră
3. Reactivitatea chimică a carbonililor metalici	2 ore
4. Reactivitatea chimică a compușilor alchilmetalici	2 ore
5. Reactivitatea chimică a metalocenilor	2 ore
6. Importanța ferocenilor în analiza prin voltametrie ciclică compușilor bioorganometalici	4 ore
7. Studiul structural al compușilor coordinativi ai cationilor organostanici cu liganzi cu potențial biologic	2 ore

8. Studiul structural al compușilor coordinativi ai organocationilor metalelor tranziționale cu liganzi cu potențial biologic	2 ore
9. Studiul comparativ al relației structură chimică-activitate antitumorală în seria compușilor coordinativi ai: - cationi metalici [Pt(II; IV) generațiile III, IV, trans), Au, Ru - cationi organometalici ai: Sn(IV), Ru(III), Tl(IV), Fc	4 ore
10. Studiul comparativ al relației structură chimică-activitate antimicrobiană în seria compușilor coordinativi ai: - cationi metalici Cu(II), Au(I, III), Ag - cationi organometalici ai: Sn(IIIV), Bi(III), Ru(III)	4 ore
11. Compuși bioorganometalici de tip „host-guest”	2 ore

5. Bibliografie curs și seminar:

1. I. Haiduc, *Chimia compușilor metalorganici*, Editura Științifică, București., 1974
2. M. Brezeanu, E. Cristurean, A. Antoni, D. Marinescu, M. Andruh, *Chimia Metalelor*, Editura Academiei, București, 1990.
3. I. Haiduc, F. T. Edelman, *Supramolecular organometallic chemistry*, Wiley-VCH, 1999.
4. R. Crabtree, M. Mingos (editori), *Comprehensive Organometallic Chemistry*, Elsevier, 1995
5. R. M. Roat-Malone, *Bioinorganic Chemistry*, Acad. Press, London, 2004
6. H. B. Kraatz, N. Metzler-Nolte, *Concepts and models in bioinorganic chemistry*, Wiley, 2006
7. G. Jaouen (editor), *Bioorganometallics*, Wiley-VCH, 2006
8. J. Sessler (editor), *Medicinal Inorganic Chemistry*, RCS,
9. Z. Garban, *Biochimie*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999.
10. A. Lehninger, *Biochimie*, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1987, 1992.
11. E. Farkas, I. Sovago, Metal complexes of amino acids and peptides, *Amino acids, Peptides and proteins*, 2002, 33, 295.
10. H. H. Thorp, V. L. Pecoraro, *Mechanistic Bioinorganic Chemistry*, ACS, 1995
11. A. Gomez Quiroga, C. Navarro Ranninger, *Coord. Chem. Rev.*, 248, (2004), 119
12. Ruma Banerjee (Ed), *Chemistry and Biochemistry of B₁₂*, John Wiley, New York, 1999.
13. M. Nakai, M. Obata, F. Sekiguchi, *J. Inorg. Biochem.*, 98, (2004), 105
14. A. Rebolledo, G.M. de Lima, L.N. Gambi, *Appl. Organometal Chem.*, 17, 2003, 945.
15. *** Applied Organometallic Chemistry
16. *** Organometallics
17. *** Journal of Organometallic Chemistry
18. *** Journal of Biological Chemistry
19. *** Journal of Bioinorganic Chemistry
20. *** Biometals
21. *** Coordination Chemistry Reviews

Titular,
Lect. Dr. Monica Toma

Asistent
Lect. Dr. Mirela Goanță

Decan,
Conf. Dr. Dumitru Gânju