# LOT2036 - Química Bioinorgânica

### Química Bioinorgânica

* Créditos-aula: 3  
  Créditos-trabalho: 0  
  Carga horária: 45 h  
  Ativação: 01/01/2018  
  Departamento: Biotecnologia  
  Curso (semestre ideal): EB (3)

## Objetivos

Propiciar ao aluno conhecimentos básicos da Química Inorgânica envolvida em processos biológicos.

## Docente(s) Responsável(eis)

* 2143261 - André Luis Ferraz

## Programa resumido

Estrutura molecular e ligação química; Orbitais moleculares e as moléculas de O2 e N2; Ácidos, bases e a correlação com os ligantes dos metais em solução; Complexos metálicos - teoria do campo cristalino; Sistemas biológicos de transporte; Transporte de O2 e transferência de elétrons em sistemas biológicos; Processos catalíticos - ácido/base e oxido-redução em metaloproteínas.

*Chemical bonds and molecular structure; Molecular orbitals and the O2 and N2 molecules; Acid/base as related to quelating agents; Metallic ion complexes - crystal field theory; Transport in biological systems. Oxygen transport and electron transfer in biological systems; Acid/base and oxi-redox in metallo-proteins*

## Programa

1. Estrutura molecular e ligação química: Teoria de ligação de valência, estrutura de compostos com C, N, O; Relação entre estrutura e propriedades fisico-químicas2. Orbitais moleculares e as moléculas de O2 e N2: Limitações da teoria de ligação de valência, reatividade diferenciada de O2 e N2, relevância do O2 em sistemas biológicos, espécies reativas de oxigênio3. Ácidos, bases e a correlação com os ligantes dos metais em solução: Afinidade das bases por metais de transição, equilíbrio químico em sistemas biológicos4. Complexos metálicos - teoria do campo cristalino: Teoria do campo cristalino e os compostos octaédricos e tetraédricos; íons de metais de transição em sistemas biológicos5. Sistemas biológicos de transporte: Transporte de O2 em mamíferos, transferência de elétrons dependente de metaloproteínas;6. Processos catalíticos - ácido/base e oxido-redução em metaloproteínas: Proteínas contendo íon Zn2+, peroxidases, oxidases.

*1. Chemical bonds and molecular structure: Valence bond theory, structure of compounds containing C, N and O, correlation of chemical structure with physical-chemical properties.2. Molecular orbitals and the O2 and N2 molecules: Limitations of the valence bond theory, varied reactivity of O2 and N2 molecules, relevance of O2 in biological systems, reactive oxygen species3. Acid/base as related to quelating agents: Bases and transition metallic ions, chemical equilibrium in biological systems4. Metallic ion complexes - crystal field theory: Crystal field theory describing octahedral and tetrahedral compounds, transition metal ions in biological systems5.Transport in biological systems: Oxygen transport and electron transfer mediated by metallo-proteins6. Acid/base and oxi-redox in metallo-proteins: Zn2+ proteins, peroxidases, oxidases*

## Avaliação

* **Método:** A avaliação será feita por meio de provas escritas.  
  **Critério:** A Nota final (NF) será calculada da seguinte maneira:NF = (P1 + 2\*P2)/3Sendo que para P2 a matéria será cumulativa do semestre.  
  **Norma de recuperação:** A recuperação será feita por meio de uma prova escrita (PR) e a média de recuperação (MR) calculada pela fórmula: MR = (NF + PR)/2

## Bibliografia

1. Atkins e Jones, Princípios de Química, 5a edição, Bookman, 20112. Shiver e Atikins, Química Inorgânica, 4a edição, Bookman, 2008

## Requisitos

* LOQ4098 - Fundamentos de Química para Engenharia II (Requisito fraco)