LOT2036

LOT2036 - Química Bioinorgânica

Química Bioinorgânica

Créditos-aula: 3

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 45 h

Departamento: Biotecnologia

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 fisicoquímicas2. 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 metalloproteins6. 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

LOQ4073: Química Geral II (Requisito fraco)