

Programa Analítico de Disciplina

QAM 420 - Química Bioinorgânica

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I

Objetivos

Conhecer os aspectos químicos de substâncias inorgânicas, principalmente metais que desempenham funções de transporte, especiação e mineralização em sistemas biológicos.

Ementa

Elementos e compostos inorgânicos importantes em sistemas biológicos. A composição das biomoléculas. Princípios da química de coordenação aplicados à química bioinorgânica. Estudo dos processos de transporte, estocagem e armazenamento da molécula de dióxigênio. Estudo dos processos de transporte, estocagem e armazenamento. Química bioinorgânica do cobre e do zinco. Química medicinal.

Pré e correquisitos

QAM 320

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso

Grupo de optativas

Química - Bacharelado

Geral

QAM 420 - Química Bioinorgânica

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Elementos e compostos inorgânicos importantes em sistemas biológicos 1. Ocorrência e disponibilidade nos organismos 2. Funções biológicas dos elementos inorgânicos 3. Essencialidade e toxicidade dos elementos inorgânicos	4h	0h	0h	0h	4h
2. A composição das biomoléculas 1. Coordenação por proteínas 2. Ligantes tetrapirrólicos e outros macrocíclicos 3. Aminoácidos 4. Ligantes nucleotídeos, nucleobases e ácidos nucleicos (RNA, DNA) 5. Metalobiomoléculas e suas funções	6h	0h	0h	0h	6h
3. Princípios da química de coordenação aplicados à química bioinorgânica 1. Conceitos de ácidos e bases duros e macios 2. Efeito quelato 3. Formação de complexos em solução 4. Reações de substituição de ligantes	12h	0h	0h	0h	12h
4. Estudo dos processos de transporte, estocagem e armazenamento da molécula de dioxigênio 1. Propriedades da molécula de dioxigênio 2. Mecanismos de transporte, estocagem e armazenamento através da hemoglobina e mioglobina	6h	0h	0h	0h	6h
5. Estudo dos processos de transporte, estocagem e armazenamento 1. Ferro 2. Metais alcalinos e alcalino-terrosos	10h	0h	0h	0h	10h
6. Química bioinorgânica do cobre e do zinco 1. Aspectos Nutricionais 2. Homeostase de cobre 3. Proteínas Azuis de cobre 4. Oxidades e redutases 5. Cu, Zn - superóxido-dismutase 6. Anidrase carbônica 7. Carboxipeptidase	10h	0h	0h	0h	10h
7. Química medicinal 1. Quimioterapia 2. Complexos metálicos utilizadas no tratamento de outras doenças 3. Toxicidade dos elementos inorgânicos e quelatoterapia	12h	0h	0h	0h	12h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); e Seminários
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

QAM 420 - Química Bioinorgânica

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
Cowan, J. A. , James A. Inorganic biochemistry : an introduction. 2 ed.	6
FARIAS, R. F. Química de coordenação: fundamentos e atualidades. Campinas: Átomo, 2009.	0
SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W. Química Inorgânica. 4. ed. Bookman, 2008.	35

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
Artigos recentes e revisões em publicações periódicas nacionais e internacionais.	0
BERTINI, I. Biological inorganic chemistry: structure and reactivity. University Science Books, 2006.	0
CRICHTON, R. Inorganic Biochemistry of iron metabolism. 2ª ed.: John Wiley e sons Ltd., 2001.	0
FENTON, D. E. Biocoordinatin chemistry. New York: Oxford Science Publications, 1995.	0
LIPPARD, S.J.; J. BERG, M. Principles of Bioinorganic Chemistry. University Science Books, 1996.	0