



### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS<sup>1</sup>

CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE	PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	Obrigatória	Sem pré-requisito
60						60		

  

CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO						SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/ P	P	PP	Ext	E	2024.1
60		60				60	15						

### EMENTA

Teorias e fundamentos da Química Inorgânica, com ênfase nos conceitos e correlação com desenvolvimentos e aplicações correntes.

### OBJETIVOS

#### OBJETIVO GERAL

Aprofundar os conceitos e fundamentos da Química Inorgânica.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Aplicar a mecânica quântica em modelos atômicos

Discutir aspectos relacionados à teoria de grupo e simetria

Expandir os fundamentos e aplicações dos diferentes tipos de interações químicas

Discutir aspectos relacionados as transformações químicas mais recorrentes na Química Inorgânica

Abordar aspectos relevantes sobre a química de elementos representativos e de transição

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1.0 - Estrutura Atômica

- Introdução
- A origem da teoria quântica
- O modelo de Bohr
- Conceitos básicos da mecânica quântica
  - dualidade partícula-onda
  - o princípio da incerteza
- A mecânica ondulatória de Schrödinger
- A equação de Schrödinger para o átomo de Hidrogênio
- Os números quânticos
- A função de onda do Hidrogênio: os orbitais
- A função de distribuição radial
- O spin
- Átomos Polieletrônicos
- Estados atômicos e os termos símbolos

<sup>1</sup> Os "dados de identificação e atributos" devem estar registrados conforme especificado no Programa do Componente Curricular e disponível no site da Superintendência Acadêmica (SUPAC)SIAC. O único campo a ser preenchido nesse tópico do formulário é o que diz respeito ao módulo de vagas ofertadas.

---

## 2.0 - Simetria e Teoria de Grupo

- Elementos e Operações de simetria
- Grupos de ponto
- Representações dos grupos
- Tabelas de caracteres
- Simetria de orbitais

## 3.0 - Interações Químicas

### A - Ligação Covalente

- Introdução
- Teoria da ligação de valência
- Teoria do orbital molecular
- Ligações multicêntricas
- Geometria das moléculas

### B – Íons e seus Ambientes

- Propriedades das substâncias iônicas
- Raios iônicos e estruturas de cristais iônicos
- Empacotamento compacto de esferas
- Energia reticular
- O ciclo de Born-Haber
- Caráter covalente em ligações predominantemente iônicas

### C - Metais

- Teoria das bandas
- Condutores, semi-condutores e não-condutores

### D - Forças Intermoleculares

- Íon-dipolo
- Dipolo-dipolo
- Forças dipolares induzidas
- Forças de London
- Transferência de carga
- Forças repulsivas

## 4 - Equilíbrio e Termodinâmica

- ácidos e bases
- reações ácido-base
- estados de oxidação
- reações redox
- íons em solução

## 5 - Os Elementos Representativos

- Conceito e classificação - configuração eletrônica
- Elementos do 1\* período curto
- Os elementos dos demais períodos
- Hidrogênio
- Gases Nobres

## 6 - Os Elementos de Transição

- Conceito e classificação - configuração eletrônica
  - Estados de oxidação
  - Propriedades gerais do "bloco d" e "bloco f"
  - espectroscopia
  - Aplicações tecnológicas
-

---

## METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

---

Aulas expositivas, discussão de artigos e revisões, resolução de exercícios

---

## AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

---

As avaliações são realizadas através da resolução de exercícios e seminários

---

## REFERÊNCIAS

---

### REFERÊNCIAS BÁSICAS

- HUHEEY, J. E.; KEITER, E.A.; KEITER, R.L. - "Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity", 4<sup>th</sup> Edition, HarperCollins College Publishers, 1993.
- COTTON, F. A.; WILKINSON G.; MURILLO, C.A.; BOCHMANN, M. - "Advanced Inorganic Chemistry", 6<sup>th</sup> Edition, John Wiley & Sons, 2004
- POTERFIELD, W. W. - "Inorganic Chemistry - A Unified Approach", 2<sup>nd</sup> Edition, Academic Press, 1993.

### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- DOUGLAS, B.; McDANIEL, D.; ALEXANDER, J. Concepts and Models of Inorganic Chemistry, 3<sup>rd</sup> Edition, John Wiley & Sons, 1994
  - MIESSLER, G.L.; FISHER, P.; TARR, D.A. - "Inorganic Chemistry", 5<sup>th</sup> Edition, Pearson, 2013;
  - BUTTLER I.S.; HARROD J.F. - "Inorganic Chemistry: Principles and Applications", Benjamin-Cummings Pub Co, 1989;
  - GREENWOOD, N.N.; EARNSHAW, A. - "The Chemistry of the Elements", 2<sup>nd</sup> Edition, BH, 1997;
  - JONES, C.J.J. – A Química dos Elementos dos Blocos d e f – Bookman, 2002
  - HENDERSON, R.A. – The Mechanisms of Reaction at Transition Metal Sites – Oxford, 1995
  - McCLEVERTY, J. – Chemistry of the First-row transition Metals – Oxford, 1999
- 
- 

**Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente)<sup>2</sup>:** \_\_\_\_\_ em 26/08/2024 \_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento/ Coordenador Acadêmico

---

---

<sup>2</sup> O plano de ensino-aprendizagem é um documento que tramita internamente na Unidade acadêmica (especificamente no departamento ou coordenação acadêmica), não sendo necessário encaminhá-lo à Prograd nem à Supac, após aprovação pela instância responsável.