



**INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA**

**Programa de Disciplina**

Nome: **Química Inorgânica Estrutural**

Código: **IQG 232**

**CARACTERÍSTICAS**

Categoria:	<b>OBRIGATÓRIA</b>
Carga Horária Semanal:	<b>2 (TEÓRICA)</b>
Número de Semanas Previstas para a Disciplina:	<b>15</b>
Número de Créditos da Disciplina:	<b>2</b>
Pré-Requisito <i>para a Disciplina</i> :	<b>QUÍMICA GERAL II (IQG121)</b>
Cursos para os quais a Disciplina é Indicada:	<b>QUÍMICA</b> <b>QUÍMICA - ATRIBUIÇÕES TECNOLÓGICAS</b>



# INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ

## DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA

### PROGRAMA ANALÍTICO

#### **1 SIMETRIA.** (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 8 HORAS)

- 1.1 Operações de Simetria.
- 1.2 Elementos de Simetria.
- 1.3 Grupos de Pontos.
- 1.4 Determinação do Grupo de Pontos de uma Molécula ou Íon.
- 1.5 Representação Matricial das Operações de Simetria.
- 1.6 Tabelas de Caracteres.
- 1.7 Produto Direto.
- 1.8 Representações Redutíveis e Irredutíveis.
- 1.9 Aplicações

#### **2 ESTRUTURA E PROPRIEDADES ATÔMICAS.** (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 6 HORAS)

- 2.1 Orbitais Hidrogenóides.
- 2.2 Funções de Onda Radiais e Funções Probabilidade Radial para Vários Valores de  $n$  e  $l$  diferentes.
- 2.3 Funções de Onda Angulares.
- 2.4 Forma dos Orbitais  $s$ ,  $p$ ,  $d$  e  $f$ .
- 2.5 Configuração Eletrônica dos Elementos.
- 2.6 Princípio de Exclusão de PAULI.
- 2.7 Regra de HUND da Multiplicidade Máxima.
- 2.8 Estados Atômicos.
- 2.9 Termos Espectrais.
- 2.10 Acoplamento Spin-Órbita.
- 2.11 Blindagem e regras de Clementi e Raimond.



# INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ

## DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA

### 3 ELETRONEGATIVIDADE. (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 4 HORAS)

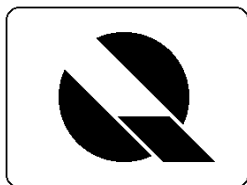
- 3.1 Escala de PAULING.
- 3.2 Outras Escalas de Eletronegatividade.
- 3.3 Eletronegatividade de Grupo.
- 3.4 Princípio da Equalização da Eletronegatividade.
- 3.5 Medida Experimental da Distribuição de Cargas em Moléculas.
- 3.6 Momentos Dipolares.

### 4 LIGACÃO QUÍMICA. (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 10 HORAS)

- 4.1 Orbitais Moleculares de Moléculas Diatômicas Heteronucleares.
- 4.2 Orbitais Moleculares de Moléculas e Íons Polinucleares.
- 4.3 Espectroscopia Fotoeletrônica e a Ordem Energética dos Orbitais Moleculares.
- 4.4 Diagramas de Correlação.
- 4.5 Teoria de Grupo e a Classificação dos Orbitais Moleculares.
- 4.6 Orbitais de Fronteira e as Reações Ácido-Base.
- 4.7 Orbitais Moleculares e o Conceito de Dureza e Moleza.

### 5 ÁCIDOS E BASES. (CARGA HORÁRIA RECOMENDADA 2 HORAS)

- 3.8 Ácidos de LEWIS de Alguns Elementos Representativos
- 3.9 Reações Ácido-Base Heterogêneas: Acidez das Superfícies da Alumina, Aluminossilicatos e Sílica.
- 3.10 O Conceito de PEARSON
- 3.12 Solventes Não Aquosos.
- 3.13 Efeito Nivelador e Diferenciador.
- 3.14 Superácidos.



**INSTITUTO DE QUÍMICA da UFRJ**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA**

**LIVROS RECOMENDADOS.**

- 1 Miessler G. L.; Fischer P. J.; Tarr D. T.; Inorganic Chemistry , 5<sup>th</sup> Edition; Pearson / Prentice Hall, 2014
- 2 Atkins P.W.; Inorganic Chemistry, 5<sup>th</sup> edition, Oxford University Press, 2010
- 3 Housecroft C. e Sharpe A. G; Química Inorgânica, 4<sup>a</sup> edição, LTC, 2012
- 4 Huheey J. E.; Keiter E. A.; Keiter R. L.; Principles of Structure and Reactivity;, 4<sup>th</sup>. Edition; HarperCollins College Publishers. 1993
- 5 Wulfsberg G.; Inorganic Chemistry; University Science Books, 2000
- 6 Cotton, F. A.; Chemical Applications of Group Theory; 3<sup>rd</sup>. Edition; John Wiley & Sons, Inc.. 1990