



## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Disciplina:**  
QUÍMICAL GERAL

**Código:**  
IEQ-310

Carga Horária	Teórica	Prática	Total
Semanal	08	-	08
Total	120	-	120

**Nº de créditos:**  
  
8.8.0

**Pré-Requisitos:**

Não Possui

**Código:**

**Ementa:**

Introdução. Fórmulas, Equações e Estequiometria. Estrutura Atômica e Tabela Periódica. Ligação Química. Reações Químicas em Solução Aquosa. Gases. Sólidos. Líquidos e Soluções. Termodinâmica. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Eletroquímica.

**Cursos para os quais é oferecida:**

Química	OBR

indicar se é OBR - Obrigatória  
OPT - Optativa

## **Programa:**

### **I - Introdução**

- 1.1 O Método Científico.
- 1.2 Medidas. Unidades de Medida.
- 1.3 Matéria. Propriedade da matéria.
- 1.4 Elementos, Compostos e Misturas.
- 1.5 As Leis das Combinações Químicas.
- 1.6 A Teoria Atômica de Dalton.
- 1.7 Símbolos, Fórmulas e Equações.
- 1.8 Energia.

### **II - Fórmulas, Equações e Estequiometria**

- 2.1 O Mol. Peso Molecular e Peso-Fórmula.
- 2.2 Composição Centesimal.
- 2.3 Fórmulas Químicas. Fórmula Empírica. Fórmula Molecular.
- 2.4 Balanceamento de Equações Químicas.
- 2.5 Cálculos baseados em Equações Químicas. Cálculo com reagentes limitantes.
- 2.6 Rendimento teórico e Rendimento centesimal.

### **III - Estrutura Atômica e Tabela Periódica**

- 3.1 A Natureza Elétrica da Matéria.
- 3.2 O Átomo Nuclear. Elétrons nos átomos.
- 3.3 Radiação Eletromagnética. Raios X e Número Atômico.
- 3.4 A Lei Periódica e a Tabela Periódica.
- 3.5 Espectro Atômico. A Teoria de Bohr.
- 3.6 Mecânica Ondulatória.
- 3.7 Configurações Eletrônicas dos Elementos. A Tabela Periódica e as Configurações Eletrônicas.
- 3.8 Variação de Propriedades com Estrutura Atômica.

### **IV - Ligações Químicas**

- 4.1 A Ligação Iônica. A Ligação Covalente. Símbolos de Lewis.
- 4.2 Ligações Covalentes Coordenadas.
- 4.3 Ressonância.
- 4.4 Hibridação.
- 4.5 Oxidação e Redução. Números de Oxidação.
- 4.6 Nomenclatura de Ligação.
- 4.7 Outras Forças de Ligação.

### **V - Reações Químicas em Soluções Aquosas**

- 5.1 Terminologia.
- 5.2 Eletrólitos.
- 5.3 Equilíbrio Químico.
- 5.4 Reações Iônicas.
- 5.5 Ácidos e Bases em Soluções Aquosas.
- 5.6 A Preparação de Sais Inorgânicos por Reações de Dupla Troca.
- 5.7 Aspectos Quantitativos das reações em Solução.
- 5.8 Análise Química.

## **Programa:**

### **VI - Gases**

- 6.1 Relação Pressão-Volume: Lei de Boyle.
- 6.2 Efeitos da Temperatura: Lei de Charles.
- 6.3 Leis das Pressões Parciais de Dalton.
- 6.4 Leis de Gay-Lussac.
- 6.5 Lei dos Gases Ideais.
- 6.6 Lei de Efusão de Graham.
- 6.7 A Teoria Cinética Molecular.
- 6.8 Estequiometria dos Gases.
- 6.9 Gases Reais.

### **VII - Sólidos**

- 7.1 Sólidos Cristalinos.
- 7.2 Difração de Raios-X. Redes.
- 7.3 Raio Atômico e Raio Iônico.
- 7.4 Estruturas Densamente Compactas.
- 7.5 Tipos de Cristais.
- 7.6 Defeitos em Cristais.
- 7.7 Teoria das Bandas dos Sólidos.

### **VIII - Líquidos e Soluções**

- 8.1 Teoria Cinética dos Líquidos.
- 8.2 Equilíbrio de Fases.
- 8.3 Calor Latente de vaporização. Pressão de Vapor. Ponto de Ebulição. Ponto de Congelamento.
- 8.4 Curvas de Aquecimento e Resfriamento: Mudanças de Estado.
- 8.5 Propriedades das Soluções.
- 8.6 Unidades de Concentração.
- 8.7 Soluções Não-Ideais.
- 8.8 Propriedades Coligativas das Soluções.
- 8.9 Pressão Osmótica.

### **IX - Termodinâmica**

- 9.1 Sistemas. Estados e Funções de Estado. Trabalho e Calor.
- 9.2 A Primeira Lei da Termodinâmica. Termoquímica.
- 9.3 Processos Reversíveis e Irreversíveis.
- 9.4 Critérios para Variação Espontânea.
- 9.5 Entropia e a Segunda Lei.
- 9.6 Entropias Absolutas e a Terceira Lei.
- 9.7 Energia Livre e Trabalho Útil. energia Livre e Equilíbrio.
- 9.8 Aplicação dos Princípios da Termodinâmica.

### **X - Cinética Química**

- 10.1 Velocidade de Reação e Sua Medida.
- 10.2 Lei da Velocidade. Teoria da Colisão.
- 10.3 Mecanismo de Reação.
- 10.4 Velocidade de Reação e Equilíbrio.
- 10.5 Efeitos da Temperatura.
- 10.6 Velocidade de Reações em solução.
- 10.7 Catálise.

**Bibliografia:**

SLABANGH, Weldel, H. e PARSONS, Sheran, D. *Química Geral*: Brasília : Univ. de Brasília. 1974

MAHAN, Bruce H. *Química – Um curso universitário*, Rio de Janeiro : Ed. Edgard Blucher Ltda. 1972

ANDREWS, Donald H.. e KOKER, Richard J. *Química Geral*, 1992

MORTIMER, Charles E. *Chemistry - A Conceptual Approach*.

PAULING, Lins, *Química Geral*.

OLWEILLER, Otto Alcides. *Introdução à Química Geral*.