



<b>DISCIPLINA:</b> Química Geral	
<b>Vigência:</b> a partir de 2026/1	<b>Período letivo:</b> 3º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45h	<b>Código:</b>
<b>CH Extensão:</b> NSA	<b>CH Pesquisa:</b> NSA
<b>CH Prática:</b> 0h	<b>% EaD:</b> NSA

**Ementa:** Aprofundamento de conhecimentos fundamentais de química, de modo que os alunos do curso de Engenharia Elétrica sejam capazes de compreender a estrutura atômica da matéria, as configurações eletrônicas dos átomos e a tabela periódica; conhecimento da estrutura molecular através da formação de ligações químicas e das interações intermoleculares; reconhecimento dos estados da matéria e suas propriedades; diferenciação das soluções e expressão da sua concentração em diferentes unidades; conhecimento dos fatores que afetam a velocidade das reações químicas; compreensão das características do equilíbrio químico; conhecimento das leis que regem o estudo das transformações da energia; estudo das reações químicas, espontâneas e não espontâneas que ocorrem com transferência de elétrons.

## Conteúdos

### UNIDADE I – Estrutura Eletrônica dos Átomos

- 1.1. Modelos Atômicos
- 1.2. As Origens da Teoria Quântica
- 1.3. Mecânica Quântica
- 1.4. Números Quânticos
- 1.5. A estrutura dos Átomos Multieletrônicos.
- 1.6. Configuração eletrônica
- 1.7. A tabela Periódica
- 1.8. Propriedades Periódicas

### UNIDADE II – Ligações Químicas e Estrutura Molecular

- 2.1. Formação da ligação química
- 2.2. Estruturas de Lewis e a Regra do octeto
- 2.3. Ligação Iônica
- 2.4. Ligação Covalente
- 2.5. Polaridade das Ligações e das Moléculas
- 2.6. Geometria das moléculas.
- 2.7. Teoria da Ligação de Valência (TLV)
- 2.8. Teoria do Orbital Molecular (TOM)
- 2.9. Ligação Metálica

### UNIDADE III – Propriedades da Matéria

- 3.1. Propriedades de gases, Líquidos e Sólidos
- 3.2. Forças de Atração Intermolecular
- 3.3. Sólidos

### UNIDADE IV – Soluções

- 4.1. Tipos de soluções



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino  
*Campus Santana do Livramento*  
Curso de Engenharia Elétrica

- 4.2. Propriedades gerais das soluções aquosas
- 4.3. Concentração das soluções e suas unidades
- 4.4. Propriedades coligativas
- 4.5. Coloides
- 4.6. Estequiometria das soluções

## **UNIDADE V – Cinética Química**

- 5.1. Teoria das Colisões
- 5.2. Mecanismo de Reações
- 5.3. Ordem de Reação: reações de 1º ordem, de 2º ordem, de ordem zero e ordem fracionária
- 5.4. Energia de Ativação
- 5.5. Teoria do Estado de Transição.
- 5.6. Catálise
- 5.7. Características

## **UNIDADE VI – Equilíbrio Químico**

- 6.1. Princípios do Equilíbrio Químico
- 6.2. Cinética e Equilíbrio Químico
- 6.3. Lei da Ação das Massas
- 6.4. Relação entre  $K_p$ ,  $K_c$ ,  $K_x$
- 6.5. Termodinâmica e Equilíbrio Químico
- 6.6. Equilíbrios Heterogêneos
- 6.7. Princípio de Le Chatelier
- 6.8. Equilíbrios de Solubilidade
- 6.9. Equilíbrio Iônico

## **UNIDADE VII – Termodinâmica**

- 7.1. Conceitos Básicos: tipos de sistemas; tipos de variáveis
- 7.2. Lei Zero da Termodinâmica
- 7.3. Primeira Lei da Termodinâmica
- 7.4. A Segunda e a Terceira Leis da Termodinâmica

## **UNIDADE VIII – Eletroquímica**

- 8.1. Conceitos de Oxi-redução
- 8.2. Reações de Oxi-redução
- 8.3. Potencial de Eletrodo
- 8.4. Pilhas Eletroquímicas
- 8.5. Eletrólise

## **UNIDADE IX – Corrosão**

- 9.1. Conceito
- 9.2. Mecanismos
- 9.3. Formas
- 9.4. Ensaios de avaliação da Corrosão
- 9.5. Métodos de Combate



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino  
*Campus Santana do Livramento*  
Curso de Engenharia Elétrica

## Bibliografia básica

BROWN, T. L. et al. **Química**: a ciência central. 15. ed. Porto Alegre: Bookman, 2024. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; BEATRIZ, A. **Fundamentos de Química**. São Paulo: Atheneu, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

CHRISTOFF, P. **Química Geral**. Curitiba: Intersaber, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

## Bibliografia complementar

BRASIL, N. I. **Introdução à Engenharia Química**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

ROZENBERG, I. M. **Química Geral**. São Paulo, SP: Blucher, 2002. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 jul. 2025. (temos)

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. São Paulo, SP: Blucher, 1999. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

MIESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. **Química Inorgânica**. 5. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.

MYERS, R. J.; MAHAN, B. M. **Química**: um curso universitário. São Paulo: Blucher, 1995. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>.