



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

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

MESSLER, 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>.