



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

DISCIPLINA: Química Geral	
Vigência: a partir de 2007/1	Período Letivo: 1º semestre
Carga Horária Total: 45h	Código: EE.141
Ementa: Estrutura atômica. Ligações químicas. Propriedades da matéria. Soluções e solubilidade. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Termodinâmica. Eletroquímica. Corrosão.	

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.
- 4.2. Unidades de Concentração.

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.



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

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.

Bibliografia básica:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

TREICHEL JR. PAUL; KOTZ, JOHN C. **Química Geral e Reações Químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1.

RUSSEL, J. **Química Geral**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil. 2003. v. 1

Bibliografia Complementar:

BRADY, J.E.; RUSSEL, J.W.; HOLUM J.R. **Química: a matéria e suas transformações**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1.



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

BRADY, J.E.; RUSSEL, J.W.; HOLUM J.R. **Química: a matéria e suas transformações**. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 2.

BROWN, L.S.; HOLME, T.A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

LEE, J.D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

MAHAN, B.H.; MYERS, R.J. **Química: um Curso Universitário**. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.



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