



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Química Geral I	
Vigência: a partir de 2013/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 60h	Código: EQ.0104
Ementa: Estrutura atômica. Tabela e propriedades periódicas. Ligações químicas. Reações químicas e estequiometria. Estados da matéria. Elementos do grupo principal. Elementos de transição.	

Conteúdos

UNIDADE I – Estrutura Atômica e Tabela Periódica

- 1.1 Teoria atômica da matéria
- 1.2 Partículas subatômicas
- 1.3 Modelo quântico
- 1.4 Números quânticos
- 1.5 Regra de Hund e princípio de AUFBAU
- 1.6 Classificação periódica dos elementos
- 1.7 Carga nuclear efetiva e raio atômico
- 1.8 Propriedades periódicas
- 1.9 Química descritiva dos elementos representativos
- 1.10 Química descritiva dos elementos de transição

UNIDADE II – Ligações Químicas

- 2.1 Ligação iônica
- 2.2 Ligação covalente
- 2.3 Teoria da ligação de valência e teoria do orbital molecular
- 2.4 Ligação metálica
- 2.5 Transição entre ligação iônica e covalente
- 2.6 Geometria molecular (TRPECV)
- 2.7 Polaridade na ligação covalente
- 2.8 Forças Intermoleculares

UNIDADE III – Reações Químicas e Estequiometria

- 3.1 Massa atômica e molecular; Número de Avogadro e volume molar
- 3.2 Fórmulas químicas
- 3.3 Tipos de reações
- 3.4 Reagente limitante
- 3.5 Cálculos estequiométricos e balanceamento de equações

UNIDADE IV – Sólidos

- 4.1 Propriedade dos sólidos
- 4.2 Determinação da estrutura dos sólidos
- 4.3 Retículo cristalino
- 4.4 Empacotamento dos Átomos
- 4.5 Tipos de sólidos
- 4.6 Defeitos reticulares



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE V – Líquidos

- 5.1 Propriedade dos Líquidos
- 5.2 Pressão de vapor de equilíbrio
- 5.3 Ebulição

UNIDADE VI – Gases

- 6.1 Volume, Temperatura e pressão.
- 6.2 Lei dos gases ideais
- 6.3 Efusão e difusão molecular
- 6.4 Movimento Browniano
- 6.5 Desvio do comportamento ideal
- 6.6 Temperatura crítica

UNIDADE VII – Materiais Modernos

- 7.1 Cristais Líquidos
- 7.2 Polímeros
- 7.3 Cerâmicas
- 7.4 Supercondutividade
- 7.5 Filmes finos

Os trabalhos experimentais realizados pelos alunos compreenderão os seguintes itens:

- 01. Introdução às técnicas de laboratório
- 02. Análise pirométrica
- 03. Reações dos elementos representativos
- 04. Solubilidade dos compostos inorgânicos
- 05. Tratamento estatístico de resultados - Algarismos Significativos
- 06. Reações e Equações Químicas
- 07. Determinação Fórmula Mínima de um composto - síntese de óxido
- 08. Relação entre Pressão e volume de um gás - Lei de Boyle – Lei de Charles

Bibliografia básica

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química, A ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Ed. Pearson-Prentice Hall, 2007.
RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed., São Paulo: Editora Makron Books, 1994.
MAHAN B. H.; MYERS, R. J. **Química - Um Curso Universitário**, São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1993.
ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2001.

Bibliografia complementar



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

KOTZ, J.; TREICHEL, P. M. **Química Geral e Reações Químicas**. São Paulo: Ed. Cengage Learning, 2009.

SIENKO, M.; PLANE, R. **Química**. 7. ed., São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.

HOLMES, T.; BROWN, L.; LEARNING, C. **Química Geral –Aplicada a Engenharia**. São Paulo: Cengage Learning. 2009.

MASTERSON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. **Princípios de Química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

BRADY, J.D.; HUMISTON, G. E. **Química Geral – Vol. 1**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.