



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

DISCIPLINA: Fundamentos de Química	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código: PF.EC.55
Ementa: Estudo da estrutura eletrônica dos átomos e propriedades da tabela periódica. Introdução à termoquímica e estudo das ligações químicas. Abordar os aspectos relevantes dos principais compostos inorgânicos e orgânicos fundamentando estrutura propriedades químicas e físicas além das suas reações características. Orientações sobre cálculo estequiométrico e análise das soluções químicas e das reações químicas em meio aquoso. Os estudos propostos na disciplina serão trabalhados através de atividades teóricas e práticas em laboratório.	

Conteúdos

UNIDADE I – Teoria Atômica e Estrutura Eletrônica

- 1.1 Histórico
- 1.2 Modelo de Dalton
- 1.3 Natureza elétrica da matéria
- 1.4 Modelo de Thompson
- 1.5 Modelo de Rutherford
- 1.6 Modelo de Rutherford-Bohr
- 1.7 Modelo ondulatório
- 1.8 Números quânticos
- 1.9 Diagrama de Pauling

UNIDADE II – Tabela Periódica

- 2.1 Tabela Atual
- 2.2 Famílias e períodos da tabela periódica
- 2.3 Localização de um elemento na tabela a partir de sua distribuição eletrônica
- 2.4 Propriedades periódicas

UNIDADE III – Termoquímica e Ligações químicas

- 3.1 Noções de Termoquímica
- 3.2 Ligação química e estabilidade
- 3.3 Ligação iônica e energia
- 3.4 Ligação covalente e energia
- 3.5 Tipos de ligação covalente
- 3.6 Fórmulas estruturais planas de moléculas
- 3.7 Hibridação e Teoria da repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência
- 3.8 Geometria molecular e polaridade

UNIDADE IV – Compostos Orgânicos

- 4.1 Reconhecimento das principais funções orgânicas
- 4.2 Forças Intermoleculares e Solubilidade de Compostos Orgânicos
- 4.4 Isomeria e Estequiometria
- 4.5 Estudo das principais reações orgânicas



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

UNIDADE V – Estequiometria

- 5.1 Leis ponderais
- 5.2 Massa atômica, massa molecular e mol
- 5.3 Balanceamento de equações
- 5.4 Cálculos estequiométricos envolvendo reagente limitante, pureza e rendimento

UNIDADE VI – Soluções

- 6.1 Conceito
- 6.2 Unidades de concentração: mol/l, g/l
- 6.3 Misturas de soluções
- 6.4 Diluição de soluções
- 6.5 Volumetria

UNIDADE VII – Reações e Equilíbrio químico

- 7.1 Reações em meio Aquoso
- 7.2 Reações de Neutralização, precipitação, oxirredução
- 7.2 Constantes de equilíbrio e princípio de Le Chatelier
- 7.3 Cálculos de equilíbrio
- 7.4 Eletroquímica e noções de corrosão dos metais

Bibliografia básica

KOTZ, J. C.; TREICHER JR, P. **Química e reações químicas**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. V.1 e 2.
BROWN, Theodore L.; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BURDGE, Julia R. **Química: A Ciência Central**. 9. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall Inc., 2005.
BROWN, L.S. e HOLME, T.A.; **Química geral aplicada à engenharia**. Tradução: Maria Lucia Godinho de Oliveira. Revisão técnica: Robson Mendes Matos. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Bibliografia complementar

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.
BRUCE, P. Y.; **Química Orgânica**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006; V. 1 e 2.
MAHAN, B. H.; MYERS, R. S. **Química: um curso universitário**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V.1e 2.
VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: Estrutura e Função**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.