

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
Unidade Descentralizada de Nova Friburgo

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

DEPARTAMENTO

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Química Geral

CÓDIGO
GLFI8735NF

PERÍODO
7º

ANO
2010

SEMESTRE
2

PRÉ-REQUISITOS

CRÉDITOS
4

AULAS/SEMANA		
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
4	0	0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
72

EMENTA

Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas. Ligações químicas (ligações iônica e covalente, introdução a TOM, teoria de bandas). Forças intermoleculares (química supramolecular, sistemas biológicos, materiais). Soluções. Equilíbrio químico.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

1. John C. Kotz e Paul M. Treichel, Jr; **Química Geral e Reações Químicas**, Vols. 1, Thomson, 5ª. Edição, São Paulo, 2005.
2. John C. Kotz e Paul M. Treichel, Jr; **Química Geral e Reações Químicas**, Vols. 2, Thomson, 5ª. Edição, São Paulo, 2005.
3. Peter Atkins e Loretta Jones; **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente**; Bookman, 3ª. Edição, Porto Alegre, 2006.

Bibliografia complementar:

1. Theodore L. Brown, H. Eugene LeMay, Jr, Bruce E. Bursten; **Química, a Ciência Central**, 9ª Edição, Pearson - Prentice Hall, São Paulo, 2005.
2. Raymond Chang; **Química: Conceitos Essenciais**, 4ª. Edição, São Paulo, 2006.
3. BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene (Harold Eugene), 1940-; BURSTEN, Bruce Edward. **Química: a ciência central**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
4. FARIAS, Robson Fernandes de, 1967-. **Para gostar de ler a história da química**: volume 1. 3.ed. Campinas, SP: Átomo, 2008.
5. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. **Física quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, c1979.

OBJETIVOS GERAIS

Desenvolver no aluno a compreensão de como funcionam os processos e reações da química

METODOLOGIA

Exposição de princípios e prática intra- e extra- classe, com viés construtivista, visando à fixação e o desenvolvimento dos princípios expostos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Testes de verificação ensino-aprendizagem. Exercícios realizados intra-classe. Exercícios realizados extra- classe.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
BRUNO LAZAROTTO LAGO - SIAPE 1803972	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA

PROGRAMA

1. SOLUÇÕES E REAÇÕES EM SOLUÇÃO AQUOSA

- 1.1 Modos de expressar a concentração de uma solução
- 1.2 Soluções e eletrólitos
- 1.3 Classificação das reações inorgânicas
- 1.4 Reações de redox
- 1.5 Reações ácido – base
- 1.6 Reações de precipitação
- 1.7 Cálculo estequiométrico

2. ESTRUTURA ELETRÔNICA DOS ÁTOMOS

- 2.1 Ondas eletromagnéticas
- 2.2 PLANCK: O nascimento da teoria quântica
- 2.3 EINSTEIN: A explicação do efeito fotoelétrico
- 2.4 O modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio
- 2.5 Propriedades ondulatórias da matéria
- 2.6 A descrição do átomo de hidrogênio pela equação de Schrödinger

- 2.7 Níveis, subníveis e orbitais
- 2.8 Representação dos orbitais
- 2.9 Átomos polieletrônicos
- 2.10 Configuração eletrônica e propriedades periódicas
- 2.11 Evidências experimentais para a existência de níveis e subníveis de energia nos átomos

3. LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 3.1 Estabilidade das substâncias iônicas
- 3.2 Propriedades das substâncias iônicas
- 3.3 Algumas estruturas cristalinas mais comuns
- 3.4 Energia de rede
- 3.5 Raios iônicos
- 3.6 A ligação covalente: a teoria do octeto
- 3.7 Raios covalentes
- 3.8 Ligações múltiplas
- 3.9 Ressonância
- 3.10 Exceções à teoria do octeto
- 3.11 Eletronegatividade e polaridade de ligações e de moléculas
- 3.12 Cargas formais
- 3.13 Geometria molecular: o modelo da repulsão de pares de elétrons no nível de valência
- 3.14 Hibridação de orbitais

4. FORÇAS INTERMOLECULARES

- 4.1 Gases, líquidos e sólidos
- 4.2 Forças intermoleculares
- 4.3 Sólidos cristalinos e amorfos
- 4.4 Ligações e propriedades dos sólidos
- 4.5 Forças de coesão e mudança de estado

5. TÓPICOS EM MATERIAIS

- 5.1 Equilíbrio químico / Equilíbrio ácido-base
- 5.2 Eletroquímica / Corrosão metálica
- 5.3 Termoquímica
- 5.4 Materiais (polímeros, vidros, cristais líquidos, condutores, semicondutores, cimento, etc.)