



Ministério de Educação e do Desporto  
Universidade Federal do Ceará  
Pró-Reitoria de Graduação

<b>Curso:</b> Engenharia de Teleinformática Diurno e Noturno		<b>Código do Curso:</b> 27 e 68
<b>Modalidade(s):</b> Graduação		<b>Currículo(s):</b> 2009
<b>Departamento:</b> Química Orgânica e Inorgânica		
<b>Código:</b>	<b>Nome da Disciplina:</b>	
CE0846	Química Geral para Engenharia	
<b>Pré-Requisitos:</b> nenhum		
<b>Carga Horária</b>	<b>Número de Créditos</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Teórica ( x )	4.0	64
Prática ( x )	2.0	32
<b>Obrigatória ( x ) Optativa ( ) Eletiva ou Suplementar ( )</b>		
<b>Regime da disciplina:</b> Anual ( x ) Semestral ( )		
<b>Justificativa:</b>		
<b>Objetivos:</b>		
<b>Descrição do Conteúdo:</b>		
<b>Ementa:</b> Estudo dos conceitos fundamentais da química, relações de massa e energia nos fenômenos químicos, desenvolvimento do modelo do átomo, classificação periódica e estrutura molecular com ênfase em ligações no estado sólido. Discussão das relações de equilíbrio e suas aplicações em fenômeno envolvendo ácidos, bases e sistemas eletroquímicos, especialmente corrosão.		
<b>Programa:</b>		
1. <b>Introdução:</b> Alguns conceitos básicos; Importância da Química; Elementos, compostos e misturas; Métodos de separação; Propriedades da matéria; Métodos de Identificação.		
2. <b>Estequiometria:</b> Leis Ponderais; Teoria atômica de Dalton; Massas relativas; Número de Avogadro, massa molar; Concentração molar; Fórmula mínima; Equações químicas; Relações de massa nas reações; Reagente limitante; Rendimento teórico e real.		
3. <b>Estrutura Atômica:</b> Natureza da matéria; Componentes de átomo; Isótopos; Comportamento do átomo; Natureza da Luz; Modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio, Partículas e ondas; Distribuição de elétrons nos átomos: A mecânica quântica e o átomo de hidrogênio.		
4. <b>Classificação Periódica dos Elementos:</b> Desenvolvimento histórico; Tabela periódica moderna; Metais e não metais; Elementos do bloco S; Elementos do bloco p; Alguns elementos de transição; Propriedades atômicas: tamanho, energia de ionização, afinidade, eletropositividade; Tendência das propriedades atômicas.		
5. <b>Ligações Químicas:</b> Ligação iônica; Ligação covalente; Estrutura de Lewis, Ressonância, Carga Formal; Geometria molecular e polaridade; orbitais híbridos; orbitais moleculares; Ligações metálicas.		
6. <b>Estrutura e ligações em sólidos:</b> Estrutura cristalina, Célula unitária; Ligações em		

cristais; Defeitos em sólidos; Propriedades físicas e estruturas, diagrama da fase.

7. **Água e Soluções:** Formas de expressar concentração; Princípios de solubilidade; Propriedades coligativas de solução de eletrólitos e não eletrólitos; Fontes naturais de água; Poluição da água; purificação da água.
8. **Cinética e Equilíbrio Químico:** Constante de equilíbrio; Aplicações da constante de equilíbrio; Efeito das variações nas condições sobre a posição de equilíbrio; Fatores que influenciam a velocidade de reação.
9. **Ácidos e Bases:** Dissociação da água; Natureza dos ácidos e das bases; Escala de pH; Ácidos e bases fortes e fracos; Propriedades ácido-base das soluções salinas; Titulação ácido-base; Solução tampão.
10. **Oxidação e Redução:** Células Eletroquímicas; Introdução à eletroquímica; Reações de oxidação e redução; Células galvânica; Potenciais padrão; Corrosão de metais.

#### **Bibliografia Básica:**

1. Masterton, W.L., Slowinski, E.J. e Stanitski, C.L. - Princípios de Química, 6a. ed., Ed. Guanabara, 1990.
2. Kotz & Treichel, Química e Reações Químicas, 3ª ed., vol. 1 e 2, Ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1998.
3. Chang, R., Química, 5ª ed. Mc Graw Hill, 1998.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. Chang, R., Chemistry, 6ª ed., McGraw-Hill, 1998.
2. Atkins, P. e Jones L., Chemistry Molecules, Matter and Change, 3ª ed., Freeman, 1997.
3. Limland, J.B. e Bellama, J.M., General Chemistry, 2ª ed., West, 1996.
4. Fine, L.W.; Beall, H., Chemistry for Engineers and Scientists, Saunders College Publishing, 1990.
5. Brady, J.E e Holum, J.F., Chemistry, The Study of Matter and its Changes, Jonh Wiley & Sons, 1993.
6. Olmsted, J. e Williams, G.M.; Chemistry, the Molecular Science, Mosby, 1994.
7. Atkins, P.W. e Beran J.A, General Chemistry, 2ª ed., Scientific American Books, 1992.Z.