



UNIVERSIDADE DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Campus Universitário - Mini-Campus - Bloco H, Av. Gal. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000 – Coroadó
69077-000 - Manaus-AM, Fone/Fax (092) 3647-4035/3644-4028

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Disciplina	Código
QUÍMICA GERAL	IEQ570

Carga Horária	Teórica	Prática	Total	Nº. de Créditos
Semestral	90	0	90	6

Pré-Requisitos	Código

Ementa
Fórmulas, equações e estequiometria. Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas. Reações em soluções aquosas. Gases. Sólidos. Líquidos e soluções. Termodinâmica. Cinética Química. Eletroquímica.

Programa
Capítulo I - Fórmulas e Equações Químicas Peso Fórmula, Peso Molécula e Conceito de Mol Fórmula Química Equação Química Relação de Peso nas Equações Químicas Reações de Oxidação-Redução Pesos Equivalentes Estequiometria Capítulo II - Estrutura Eletrônica dos Átomos Conceitos da Energia do Elétron Espectro Eletromagnético Espectro Atômico Modelo do Átomo de Bohr Modelo do Átomo segundo a Mecânica Ondulatória Átomo com vários elétrons Simbolismo Orbital Propriedades Magnéticas dos Átomos

Programa

Capítulo III – Propriedades Periódicas

- Propriedades Magnéticas dos Átomos
- Descoberta da Lei Periódica
- Tabelas Periódicas Modernas
- Representação dos Elétrons por Pontos
- Dimensões Atômicas
- Energia de Ionização e Afinidade por Elétrons
- Eletronegatividade
- Utilidade do Conceito Periódico

Capítulo IV - Ligação Química

- Natureza das ligações químicas
- Teoria da Ligação Covalente
- Estrutura Eletrônica das Moléculas Covalentes
- Ligações Múltiplas
- Ligações Covalentes: Doador-Receptor
- Radicais
- Ressonância
- Polaridade da Ligação
- Equilíbrios Iônicos em Soluções Aquosas

Capítulo IV - Sais pouco solúveis

- Ácidos e Bases
- Hidrólise
- Soluções Tampão
- Tratamento exato de equilíbrio de ionização
- Titulações Ácido Base
- Equilíbrios de múltiplos estágios

Capítulo V – Gases

- Teoria Cinética da Estrutura dos Gases
- Relação entre Pressão e Volume dos Gases
- Efeitos da Temperatura dos Gases
- Gás Ideal
- Gases Reais
- Pressões Parciais dos Gases
- Lei de Gay-Lussac e a Teoria Atômica
- Cálculos sobre os gases

Capítulo VI – Sólidos

- Propriedades do Estado Sólido
- Conceitos Estruturais nos Sólidos
- Sistemas Cristalinos
- Análise pela Difração dos Raios X
- Tipos de Sólidos Cristalinos
- Sólidos Amorfos
- Energia de Rede
- Sólidos Imperfeitos

Programa

Capítulo VII – Soluções

- Natureza das Soluções
- Concentração das Soluções
- Processos de solubilização em Soluções Líquidas
- Equilíbrio entre as soluções e solutos gasosos
- Soluções líquido-líquido
- Soluções líquido-sólido
- Propriedades Coligativas das Soluções
- Distribuição entre duas fases

Capítulo VII - Termodinâmica Química

- Sistema, Estado e Funções de Estado
- Trabalho e Calor
- Primeira Lei de Termodinâmica
- Crítérios para variação espontânea
- Entropia e a Segunda Lei
- Interpretação Molecular de Entropia
- Entropias Absolutas e Terceira Lei
- Energia Livre
- Energia Livre e Constante de Equilíbrio
- Celas Eletroquímicas
- Dependência dos Equilíbrios em Relação à Temperatura
- Propriedades Coligativas

Capítulo VIII - Cinética Química

- Efeitos de Concentração
- Mecanismo de Reação
- Velocidades de Reação e Equilíbrio
- Teoria das Reações Gasosas
- Efeitos de Temperatura
- Velocidades de Reações em Solução
- Catálise

Capítulo IX - Reações de Óxido-Redução

- Estados de Oxidação
- Conceito de Semi-Reação
- Balanço de Reações de Óxido-Redução
- Pilhas
- Equação de Nernst
- Titulações de Oxido-Redução
- Eletrólise

Bibliografia

ATKINS, P. e JONES, L., Princípios de Química.
BROWN, T. L., Le MAY, BURSTEN, B. E., Química – Ciência Central.
MAHAN, B. H., Química – Um Curso Universitário.
RUSSEL, J., Química Geral, Volumes 1 e 2.
BRADY, J. E. e HUMISTON, G. E., Química Geral.

Data: 06/06/2009

Visto: _____