



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Campus Universitário-Trindade - 88040-900 - Florianópolis - SC - Brasil
Fone: (048) 3721-6852 - Fax: +55 48 3721 6852 - E-mail: secretar@qmc.ufsc.br

DISCIPLINA: Química Geral e Inorgânica

CÓDIGO: QMC 5113

CARGA HORÁRIA: 90 HORAS/AULA

EMENTA

Estrutura Atômica. Ligações Químicas. Termodinâmica Química. Cinética e Equilíbrio Químico. Soluções. Unidades de concentração. Produto de solubilidade. Ph de soluções. Reações de Oxi-Redução. Metais de Transição. Ions Complexos. Oxigênio. Água. Família dos Halogênios. Família dos Metais Alcalinos Terrosos. Enxôfre. Fósforo. Nitrogênio.

OBJETIVOS: Ministrará os conhecimentos básicos de Química Geral e de Química Inorgânica descritiva indispensáveis à pré-profissional.

PROGRAMA

01. Estrutura Atômica: a) Introdução: matéria e energia; massa atômica; mol; número de Avogadro; fórmulas químicas; balanceamento de equações; funções inorgânicas; propriedades e nomenclatura. b) Átomos polieletrônicos: números quânticos orbitais; princípio de Aufbau; princípio de exclusão de Pauli; regra de Hund; propriedades magnéticas dos átomos. c) Tabela periódica: estrutura e propriedades periódicas.
02. Ligações Químicas: a) Ligações iônicas: formação de energia do retículo cristalino. b) Ligações covalentes: formação e propriedade do orbital molecular; eletronegatividade; ligações polares e momento dipolar; hibridização de orbitais atômicos; geometria molecular. c) Ligações metálicas: teoria da bandas. d) Ligações intermoleculares: ligações de hidrogênio.
03. Termodinâmica: a) Transformações a pressão constante, entalpia: equações termoquímicas, calor de reação, entalpia padrão de reação; relação entre ΔH e ΔU ; lei de Hess; energia de ligação. b) Critério de espontaneidade: trabalho útil; energia livre de Gibbs.

04. Cinética e Equilíbrio Químico: a) Velocidade de reação: equação diferencial de velocidade - determinação experimental; ordem e molecularidade de reação; dependência da velocidade de reação em relação à temperatura e concentração. b) Constantes de equilíbrio: reações reversíveis; constantes de equilíbrio, K_c e K_p ; princípio de Le Chatelier; influência da concentração e pressão no equilíbrio; energia livre e equilíbrio; influência da temperatura no equilíbrio; influência da temperatura no equilíbrio - lei de Van't Hoff.
- 05 Soluções Iônicas: a) Solubilidade: unidades de concentração; mecanismo da dissociação e da ionização; produto de solubilidade. b) pH de soluções: produto iônico da água; pH de soluções ácidas e alcalinas; forças de ácidos e bases; pH aproximado de ácidos e bases fracas; indicadores de pH; reações de hidrólise - cálculo do pH. c) Soluções tampão: pH de soluções tampão.
06. Reações de Oxi-Redução: a) Número de oxidação; ajuste de equação redox. b) Potencial normal de oxidação: conceito de semi-reação; célula eletroquímica; potencial normal de oxidação; espontaneidade das reações redox.
07. Metais de Transição - Íons Complexos: a) Propriedades gerais dos metais de transição. b) Estrutura dos compostos de coordenação; ligantes simples e multidentados; geometria dos íons complexos - número de coordenação 4 e 6; nomenclatura IUPAC dos compostos de coordenação.
08. Hidrogênio, Oxigênio, Água Oxigenada:
09. Família dos Halogênios:
10. Família dos Metais Alcalinos e Alcalinos-Terrosos:

BIBLIOGRAFIA:

01. J.B. RUSSEL, Química Geral, Mc Graw Hill, 2^a ed, 1994.
- 02. B.H., MAHAN e R.J., MYERS, Química - Um curso universitário, Ed. Edgard Blücher, 1993.**
03. F.A., COTTON, G. WILHINSON e P.L.GAUS, Basic Inorganic Chemistry, John Wiley & Sons, 3^a ed., 1995.