

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: **QUIMICA GERAL**

-

CQ167

NATUREZA: SEMESTRAL

CARGA HORÁRIA: 60h - TEÓRICAS: 04 - PRÁTICAS: 00 - TOTAL: 04 - CRÉDITOS: 04

PRÉ-REQUISITO: NÃO TEM

I. EMENTA:

Átomo. Cálculos químicos. Soluções. Equilíbrio químico. Noções de termodinâmica. Oxidação-redução. Cinética química. Ligações químicas. Teorias ácido-base.

II. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Exposição do assunto pelo professor; resolução de exercícios em aula e extra-aula. Discussão dos problemas apresentados. Seminários efetuados pelos alunos sob a orientação do Professor.

III. CURSO EM QUE A DISCIPLINA É MINISTRADA

Biomedicina

Biologia

Engenharia Industrial Madeireira

IV. PROFESSOR (ES): Professores definidos semestralmente e cedidos pelas quatro sub-áreas do Departamento

V. BIBLIOGRAFIA:

BRADY, J. E.; HUMISTON, G.E. *Química Geral*. Tradução por Cristina Maria Pereira dos Santos e Roberto de Barros Faria. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

MAHAN, B. M. & MYERS, R. J. *Química, um curso universitário*. Tradução da 4ª ed. Americana por Koiti Araki et al.; coordenação de Henrique Eisi Toma. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

QUAGLIANO, J. V.; VALLARINO, L. M. *Química*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1973.

RUSSEL, John B. *Química Geral*. 2ª ed. Coordenação de Maria Elizabeth Brotto; Tradução e revisão por Márcia Guekezian et al. São Paulo: Makron, 1994.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Reações Químicas e Estequiometria: Conceito de mol, massas molares e quantidade de matéria. Balanceamento de reações. Cálculos estequiométricos com fórmulas e equações químicas, envolvendo quantidades de matéria, volumes, massas, concentrações. Conceito de reagente limitante.

Estrutura eletrônica dos átomos: níveis de energia e orbitais tipo H (s, p, d, f). Configuração eletrônica de átomos multieletrônicos

Ligações Químicas: Caráter iônico e covalente de ligações químicas. Regra do octeto e estruturas de Lewis. Teoria da repulsão dos pares de elétrons de valência: geometria e polaridade molecular. Teoria da ligação de valência: orbitais híbridos. Ligações múltiplas. Interações fracas.

Equilíbrio Químico: Estado de equilíbrio. Constante de equilíbrio. Princípio de Le Chatelier. Conceitos de ácidos e de bases (Arrhenius, Lowry-Bronsted e Lewis). Equilíbrio ácido-base em soluções aquosas. pH. Hidrólise de sais. Solução tampão. Equilíbrio iônico. Equilíbrio heterogêneo.

Reações de óxido-redução: Balanceamento de equações. Potenciais de redução. Pilhas e eletrólise.

Termodinâmica Química: Sistemas, estados e funções de estado. Trabalho e calor. Conceitos de energia de um sistema, entalpia, entropia e energia livre. 1ª e 2ª Leis. Termoquímica. Espontaneidade de reações químicas.

Cinética Química: Efeito da concentração. Mecanismo da reação. velocidades de reação. Teorias das colisões das reações em solução. Noções sobre catálise ácida e enzimática.

CONFERE COM O ORIGINAL

DATA:...../...../.....

Antonio Sérgio Diel
Secretário Administrativo do Departamento de Química/UFPR
Matrícula SIAPE 0341324

Atualizada em 2008