



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
ESCOLA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Biomedicina
DEPARTAMENTO: Ciências Naturais
DISCIPLINA: Química Geral e Inorgânica
CÓDIGO: SCN 0003
CARGA HORÁRIA: 75 horas
NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 (3Teóricos e 1 Prático)
CATEGORIA: OBRIGATÓRIA - PRESENCIAL

PRÉ-REQUISITOS: Inexistente

EMENTA

Teorias atômicas. Classificação Periódica dos elementos. Estequiometria. Ligações químicas. Teorias ácido-base. Soluções e propriedades coligativas. Cinética química.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Capacitar o aluno na compreensão e utilização da química como instrumento na sua vida profissional, assim como no desenvolvimento de método científico e de operações elementares em laboratório químico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução

Princípios fundamentais. Propriedades gerais da matéria. Elementos, compostos e misturas. Processos físicos e químicos.

2. Teoria atômica e Classificação Periódica

Teorias atômicas. Partículas sub-atômicas. Radioatividade. Espectro eletromagnético. O átomo da mecânica ondulatória. Orbitais atômicos, distribuição espacial dos elétrons, números quânticos.

Leis periódicas e tabela periódica. Distribuição atual dos períodos e grupos. Configuração eletrônica dos elementos de importância biológica.

3. Estequiometria

Conceito de mol. Peso molecular. Composição centesimal. Fórmula mínima e fórmula molecular. Balanceamento de equações. Reagentes limitantes. Cálculo de rendimento teórico e centesimal. Pureza de reagentes. Cálculo com reações múltiplas e fora das CNTP.

4. Ligações Químicas

Tipos de ligações. Representação dos elétrons de valência: fórmulas de Lewis.
Ligação iônica. Conceito de oxidação e redução. Ligação covalente. Teoria da ligação de valência e de repulsão dos elétrons da camada de valência. Hibridação, geometria molecular, polaridade de moléculas. Aplicação dos elementos do segundo e terceiro períodos da tabela periódica biologicamente importantes. Interações intermoleculares.

5. Soluções e Propriedades Coligativas

Tipos de soluções. Unidades de concentração: concentração comum, concentração molar, fração molar, densidade de solução, porcentagem em massa e volume. Efeito da temperatura na solubilidade. Diluição e mistura de soluções de mesmo soluto, de solutos diferentes que não reagem entre si e de solutos diferentes que reagem entre si. Neutralização. Propriedades Coligativas das soluções.

6. Teorias Ácido-base

Definições de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Forças de ácidos e bases.

7. Cinética Química

Medida de velocidade de uma reação. Leis de velocidade. Teoria das colisões e do estado de transição. Efeito da temperatura na velocidade de uma reação química. Catalisadores.

METODOLOGIA

Aulas práticas de laboratório direcionadas ao entendimento dos conceitos fundamentais, procedimentos experimentais e cuidados a serem tomados na execução das práticas. Trabalhos de laboratório com questionário e confecção de relatórios. Elaboração de trabalhos visando o aperfeiçoamento do aluno em práticas de laboratório e a sua execução.

AVALIAÇÃO

A avaliação será feita em função dos resultados alcançados em trabalhos teóricos e práticos. Estes resultados serão medidos pelo aprendizado no laboratório, pelos resultados descritos nos relatórios obrigatórios e por trabalhos de pesquisa aliados à execução de trabalhos práticos.

BIBLIOGRAFIA

EBBING, D.D. *Química Geral*, Rio de Janeiro, LTC Ed., Vol. 1, 1998.

KOTZ, J.C. & TREICHELL, P. Jr. *Química & Reações Químicas*, Rio de Janeiro, LTC Ed., Vol. 1, 1998.

MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E.J. & STANITSKI, C.L. *Princípios de Química*, Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan S.A., 6ª ed., 1990.

RUSSEL, J.B. *Química Geral*, São Paulo, Makron Books, Vol. 1, 1994.

Professora Ministrante e Responsável: Alcides Wagner Serpa Guarino