

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

DISCIPLINA: QUÍMICA I

Código: ELE092

Carga Horária: 80h

Número de Créditos: 4.0

Código pré-requisito:

Semestre: 1

Nível: TÉCNICO

EMENTA

Substâncias e Misturas. Estrutura Atômica. Classificação Periódica. Ligações Químicas. Oxidação e Redução.

OBJETIVO (S)

Entender os conceitos e propriedades da matéria.
Compreender a tabela periódica, sua função e classificação.
Compreender os princípios da oxidação redução.

CONTEÚDOS

Substâncias e Misturas

Breve histórico da Química. Conceitos básicos: massa, peso, matéria, energia, corpo, objeto.

Propriedades da matéria: gerais, funcionais e específicas. Fases de agregação da matéria. Mudanças de fase de agregação. Fenômenos físicos e químicos. Elemento, substância pura (simples e composta) e mistura. Classificação das misturas: homogênea, heterogênea, comum, azeotrópica, eutética. Sistemas homogêneos e heterogêneos. Processos de fracionamento de misturas. Instrumentos de laboratório.

Estrutura Atômica

Modelo atômico de Dalton. Raios catódicos e anódicos. Modelo atômico de Thomson. Modelo atômico de Rutherford. Conceitos fundamentais: número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos, isoeletrônicos. Ondas eletromagnéticas, espectros atômicos, teoria quântica. Modelo atômico de Bohr. Modelo atômico de Sommerfeld. Princípio da dualidade, princípio da incerteza, conceito de orbital, princípio da exclusão, números quânticos. Configuração Eletrônica: diagrama de energia e regra de Hund. Configurações eletrônicas irregulares Propriedades magnéticas: diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo.

Classificação Periódica

Histórico da tabela periódica, lei periódica de Mendeleev, lei periódica de Moseley. Classificação periódica atual: blocos, grupos e períodos. Metais, ametais e semimetais. Elementos radioativos e não radioativos; elementos naturais e artificiais. Propriedades periódicas e aperiódicas. Carga nuclear efetiva e raio atômico. Energia de ionização e afinidade eletrônica. Eletronegatividade, eletropositividade, reatividade química, propriedades físicas das substâncias simples (ponto de fusão, densidade e volume atômico).

Ligações Químicas

Regra do octeto e valência. Ligação iônica. Ligação covalente: normal e coordenada. Estruturas de Lewis. Geometria molecular. Hibridização de orbitais. Carga formal. Ressonância. Polaridade de ligações e moléculas. Forças intermoleculares. Propriedades físicas das substâncias. Ligação metálica: teoria do mar de elétrons, teoria das bandas. Isolantes elétricos, condutores, semicondutores e supercondutores.

Oxidação e Redução

Conceito de número de oxidação. Regras para cálculo do número de oxidação. Reações de oxirredução, agente oxidante e agente redutor. Balanceamento de equações de oxirredução: método redox. Balanceamento de equações de oxirredução: método do íon-elétron.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e teóricas.

AValiação

Provas escritas e de laboratório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

O'CONNOR, Rod. **Fundamentos da Química**. São Paulo: Harbra, 1977.

_____. **Introdução à Química**. São Paulo: Harbra, 1977.

RUSSEL, John B. **Química geral**. São Paulo: Makron Books, 2004.,

Coordenador do Curso

**Coordenadoria Técnico -
Pedagógica**

