

DIRETORIA DE ENSINO
DEPARTAMENTO DA ÁREA DE QUÍMICA E MEIO AMBIENTE
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA I
Código: CPQU.033
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
