

DADOS DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: QUÍMICA I

Curso: TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Período: 1º. Ano

Carga Horária: 3 a/s - 120 h/a – 100 h/r

Docente Responsável: Ernane Gonzaga, Suely O. Carneiro, Andrea e Antônio Expedito

Ementa

QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA: ESTE UNIVERSO SOBRE QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA TÊM-SE A VISÃO DO QUE A NATUREZA OFERECE AO HOMEM OS RECURSOS NATURAIS E COM A EVOLUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO SURTIU OS RECURSOS SINTÉTICOS E EMERGIU O DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL, NESSE SENTIDO É NECESSÁRIO QUE SE TENHA CONHECIMENTO DA EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA QUÍMICA, INICIANDO COM MATÉRIA E AS TRANSFORMAÇÕES FÍSICAS E QUÍMICAS, FENÔMENOS FÍSICOS E QUÍMICOS, SUBSTÂNCIAS SIMPLES E COMPOSTAS, EVOLUÇÃO DOS MODELOS ATÔMICOS, CARACTERIZAÇÃO DOS ELEMENTOS QUÍMICOS, CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA, LIGAÇÕES QUÍMICAS, GEOMETRIA MOLECULAR, FUNÇÕES INORGÂNICAS, REAÇÕES QUÍMICAS, ESTEQUIOMETRIA DAS REAÇÕES E CÁLCULOS QUÍMICOS.

Objetivos

Geral

Compreender a Química na abordagem do cotidiano; abrangendo os conceitos fundamentais da estrutura atômica; tabela periódica; ligações químicas; funções químicas inorgânicas como também as reações químicas naturais e sintéticas realizando práticas simples em laboratório para fins de cálculos qualitativos e quantitativos preservando o meio ambiente.

Específicos

- ✓ Identificar a presença da química na vida cotidiana.
- ✓ Conhecer os métodos de obter substâncias puras de misturas.
- ✓ Diferenciar transformações físicas e químicas.
- ✓ Conhecer as vidrarias mais comuns utilizadas em laboratório.
- ✓ Exercer a cidadania com consciência sobre a poluição do ar, da água e do solo.
- ✓ Distinguir as reações químicas naturais e sintéticas
- ✓ Saber que os elementos químicos são de natureza elétrica e molecular.
- ✓ Classificar as funções inorgânicas.

Conteúdo Programático

1- Princípios Elementares da Química

1.1-Ciência e Química: Importância e Atividades.

1.2-Matéria e Energia

1.3-Propriedades da Matéria: Propriedades Gerais (Massa, Extensão, Inércia, Impenetrabilidade, Divisibilidade, Compressibilidade etc); Propriedades Funcionais (Óxidos, Ácidos, Bases, Sais e Hidretos); Propriedades Específicas: Químicas, Organolépticas (Cor, Brilho, Estados de Agregação, Odor e Sabor), Físicas (Ponto de Fusão, Ponto de Ebulição, Densidade Absoluta, Coeficiente ou Grau de Solubilidade, Calor Específico).

1.4-Fenômenos Físicos e Químicos.

- 1.5-Substâncias Puras: Simples e Compostas; Alotropia.
- 1.6-Misturas Homogêneas e Heterogêneas. Misturas Eutéicas e Azeotrópicas.
- 1.7-Estados Físicos da Matéria e Gráficos de Mudanças de Estado.
- 1.8-Processos de Separação de Misturas: Processos Mecânicos (Catação, Ventilação, Levigação, Filtração, Centrifugação, Imantação ou Separação Magnética).Processos Físicos (Destilação Simples, Destilação Fracionada, Cristalização, Extração por Solvente).
- 1.9 -Reconhecimento de Materiais Básicos de Laboratório.
- 2- Teoria Atômica da Matéria.
 - 2.1- Evolução dos modelos atômicos: Dalton, Thomson, Rutherford, Rutherford-Bohr.
 - 2.2- Partículas Atômicas Fundamentais: Prótons, Nêutrons e Elétrons.
 - 2.3- Número Atômico e Número de Massa.
 - 2.4- Isotopia, Isobaria e Isotonia.
 - 2.5- Princípios da Teoria Quântica Moderna: Princípio da Dualidade de Louis de Broglie.
 - 2.6- Números Quânticos e Orbitais Atômicos.
 - 2.7- Princípio da Incerteza de Heisenberg, Princípio da Exclusão de Pauli, Regra de Hund.
 - 2.7- Configuração Eletrônica. Íons.
- 3- Classificação Periódica dos Elementos Químicos.
 - 3.1- Histórico da Tabela Periódica
 - 3.2- Lei de Periodicidade de Mendeleev
 - 3.3- Lei de Periodicidade Atual
 - 3.4- Tabela Periódica Atual. Relação entre a Estrutura Atômica dos Elementos e a sua Posição na Tabela Periódica.
 - 3.5- Família e Período.
 - 3.6- Classificação Geral dos Elementos: Metais, Semi-metais, Não-metais e Gases Nobres.
 - 3.7- Propriedades Aperiódicas (Número de Massa e Calor Específico) e Periódicas (Raio Atômico ou Tamanho do Átomo, Potencial de Ionização, Afinidade Eletrônica, Eletronegatividade, Reatividade Química, Densidade Absoluta, Ponto de Fusão e Ebulição).
- 4- Ligações Químicas.
 - 4.1- Ligação Iônica: Conceito e Propriedades.
 - 4.2- Ligação Covalente: Conceito e Propriedades.
 - 4.3- Polaridade das Moléculas.
 - 4.3- Ligação Coordenada ou Dativa: Conceito e Propriedade.
 - 4.4- Hibridização: Conceito e Propriedades.
 - 4.5- Geometria Molecular.
 - 4.6- Forças Intermoleculares: Dipolo Permanente-Dipolo Permanente, Ligações de Hidrogênio, Dipolo Instantâneo ou Forças de Van Der Waals.
 - 4.7- Ligações Metálicas.
 - 4.8- Número de Oxidação.
- 5- Funções Inorgânicas
 - 5.1- Óxidos, Ácidos, Bases, Sais e Hidretos: Conceitos, Propriedades, Nomenclatura, Formulação e Classificação.
 - 5.2- Conceitos de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis para Ácidos e Bases.
 - 5.3- Forças de ácidos e bases
- 6- Cálculos Químicos / Fórmulas Químicas / Unidades
 - 6.1-Massas atômicas e moleculares.
 - 6.2- Constante de Avogadro.
 - 6.3- Fórmulas Químicas: Fórmula molecular; Fórmula estrutural; Fórmula mínima; Fórmula percentual.

Metodologia de Ensino/Integração

- AULAS EXPOSITIVAS DIALOGADAS E ILUSTRADAS COM RECURSO AUDIO
- PROJETO INTERDISCIPLINAR
- ENSINO POR ANALOGIAS
- MUDANÇA CONCEITUAL
- ENSINO POR MODELAGEM
- PRÁTICAS EM LABORATÓRIO

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Serão aplicadas, no mínimo, duas avaliações bimestrais. O processo será contínuo, considerando o desempenho do discente em sala de aula, por meio de provas teóricas, relatórios de atividades práticas, seminários.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PARA A RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

DUAS AULAS NO HORÁRIO OPOSTO PARA ACOMPANHAMENTO EM SUAS NECESSIDADES SOBRE O CONTEÚDO MINISTRADO. (NÚCLEO DE APRENDIZAGEM)

RECURSOS NECESSÁRIOS

DATA CHOU
LIVRO DIDÁTICO ADOTADO PELA ESCOLA
LISTA DE EXERCÍCIOS

BIBLIOGRAFIA

Referência Básica

- FELTRE, R., QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA, SÃO PAULO: MODERNA (2004), v.1.
- PERUZZO, F. M, CANTO, E. L. DE (TITO E CANTO), QUÍMICA NA ABORDAGEM DO COTIDIANO, SÃO PAULO: MODERNA (2006), v.1.
- REIS, M. F., QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA E FÍSICO-QUÍMICA, SÃO PAULO: FTD(2001), v.1.
- SARDELLA, A. FALCONE, M. QUÍMICA (SÉRIE BRASIL), SÃO PAULO: ÁTICA(2004) v. ÚNICO
- SARDELLA, A, QUÍMICA (SÉRIE NOVO ENSINO MÉDIO), SÃO PAULO: ÁTICA (2003) v.ÚNICO
- LEMBO, QUÍMICA (REALIDADE E CONTEXTO), SÃO PAULO: ÁTICA (2002) v. 01.
- USBERCO, J., SALVADOR, E., QUÍMICA ESSENCIAL, SÃO PAULO; SARAIVA(2001), v.1.
- MORTIMER, E. F. M QUÍMICA PARA O ENSINO MÉDIO, SÃO PAULO: SCIPIONE (2002) v. ÚNICO
- CARVALHO, G. C.L DE QUÍMICA (DE OLHO NO MUNDO DO TRABALHO), SÃO PAULO: SCIPIONE(2004) v. ÚNICO