



PLANO DE ENSINO

Disciplina: QUÍMICA

Série: 1ª série

Professor Responsável:

Adjane da Costa Tourinho e Silva

Carga horária Anual:

90 horas

Carga horária Semanal:

3 horas/aula por turma/aula por turma

Ementa:

A disciplina desenvolverá conhecimentos fundamentais relacionados à estrutura, composição e propriedades dos materiais, partindo das propriedades gerais e específicas (densidade, ponto de fusão, ponto de ebulição e solubilidade), na dimensão empírica da Química, avançando, posteriormente, para o nível submicroscópico e abstrato desta ciência, em que serão utilizados modelos para o átomo, as moléculas e as ligações químicas interatômicas e intermoleculares. O nível representacional da Química, envolverá a compreensão da estrutura da Tabela Periódica, bem como seu uso em relação à percepção das propriedades dos elementos e previsão das substâncias que formam quando se ligam entre si. As propriedades dos materiais em função de suas estruturas serão relacionadas às suas utilidades em diferentes contextos. Os conteúdos serão desenvolvidos tendo-se como temas recorrentes a qualidade da água e o tratamento do lixo urbano.

Objetivo Geral:

A disciplina visa proporcionar aos alunos a elaboração de conhecimentos fundamentais relacionados à composição e estrutura dos materiais e substâncias, suas propriedades físicas e funcionais e seus usos em diferentes contextos, bem como a utilização de

Objetivo Específico:

Espera-se que ao longo das unidades didáticas os alunos possam:

Compreender o foco de interesse da Química, percebendo-a como uma ciência que estuda a composição, a estrutura e as propriedades dos materiais, bem como a presença dos seus conhecimentos em diferentes contextos, tendo-se em vista suas relações com aspectos socioambientais.

Problematizar ideias estereotipadas sobre a Química, por meio das quais tal ciência é relacionada apenas a desastres ambientais e materiais artificiais e/ou nocivos.

Desenvolver habilidades investigativas e de argumentação ao longo do processo de elaboração conceitual.

Diferenciar propriedades gerais de propriedades específicas dos materiais.

Relacionar as propriedades específicas dos materiais com os usos que são feitos deles no cotidiano.

Interpretar resultados de experimentos envolvendo as propriedades específicas dos materiais (densidade, solubilidade, pontos de fusão e de ebulição).

Resolver problemas envolvendo cálculos e gráficos relacionados às propriedades específicas dos materiais (densidade, solubilidade, pontos de fusão e de ebulição).

Interpretar as propriedades específicas dos materiais e fenômenos de interesse da Química, tais como dissolução, expansão e compressão de gases e dilatação de sólidos e líquidos, por meio de um modelo de matéria descontínua, constituída por partículas e espaços vazios.

Caracterizar sistemas homogêneos e heterogêneos

Propor formas de fracionamento de sistemas homogêneos e heterogêneos presentes no cotidiano.

Por meio do modelo atômico de Dalton, conceituar e representar: átomo, elemento químico, molécula, substância química simples, substância química composta e mistura de substâncias.

Caracterizar os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr, relacionando-os a questões que tais modelos buscavam responder.

Representar o átomo por meio dos modelos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr.

Interpretar resultados experimentais por meio dos modelos de Thomson, Rutherford e Bohr.

Conceituar: Número atômico, número de massa, átomos isótopos e isoeletrônicos.

Compreender os critérios fundamentais de construção da Tabela Periódica, de acordo a concepção de átomo e elemento químico de Rutherford-Bohr

Caracterizar propostas históricas de organização periódica dos elementos químicos.

Compreender o modelo atômico atual partindo do comportamento dual do elétron, do princípio da incerteza e do conceito de orbital.

Utilizar o diagrama de Linnus Paulling para apresentar a configuração eletrônica de um átomo.

Caracterizar a posição de um elétron em torno do núcleo por meio dos números quânticos.

Compreender a estrutura da Tabela Periódica com base no modelo atômico atual e a classificação dos elementos como representativos, de transição externa e de transição interna.

Relacionar propriedades dos elementos com as suas posições na Tabela Periódica.

Consultar a Tabela Periódica para identificar os diferentes tipos de ligações que os elementos podem estabelecer entre si: Iônica, covalente e metálica.

Comparar as propriedades das substâncias em função de suas ligações interatômicas e intermoleculares

Relacionar os usos dos materiais com suas propriedades e estruturas, tendo em vista a compreensão das ligações interatômicas e intermoleculares.

Caracterizar os grupos dos ácidos, das bases, dos sais e dos óxidos relacionando-os aos seus usos em diferentes contextos.

Analisar aspectos relacionados à qualidade da água e ao tratamento do lixo considerando os materiais envolvidos e suas propriedades específicas e funcionais

Metodologia:

Aula expositiva – interativa

Leitura de textos

Atividades investigativas envolvendo experimentos

Exercícios

Questionários

Trabalhos de pesquisa envolvendo temas socioambientais

Avaliação Individual:

Avaliações escritas para acompanhar e mensurar a evolução conceitual

Atividades investigativas em laboratório, tendo-se em vista o desenvolvimento de práticas epistêmicas tais como: a coleta, o tratamento e a interpretação de dados experimentais; a descrição e explicação escritas dos fenômenos investigados e a argumentação ao longo dos debates envolvendo toda a turma.

Os trabalhos de pesquisa envolvendo temas socioambientais, considerando-se a elaboração conceitual e as habilidades de interpretação e escrita envolvendo o tema investigado.

Avaliação Coletiva:

Avaliações escritas
Atividades investigativas em laboratório
Exercícios e estudos dirigidos
Trabalho de pesquisa

Unidade Acadêmica I:

O que é Química: uma introdução às reflexões sobre a natureza da Química e suas relações com tecnologia, sociedade e meio ambiente.

Introdução ao estudo das propriedades específicas dos materiais:

O uso dos materiais e suas propriedades – propriedades gerais e específicas dos materiais.

Ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade e solubilidade.

Curvas de aquecimento e resfriamento

Curvas de solubilidade

Materiais: estudo dos processos de separação e purificação.

- Sistemas homogêneos e heterogêneos, Fases e Componentes.

-Fracionamento de sistemas heterogêneos.

-Fracionamento de sistemas homogêneos.

-O tratamento da água e do lixo urbano

Estrutura da matéria -Introdução

Explicação de fenômenos do interesse da Química considerando o modelo de partículas e espaços vazios.

O modelo atômico de Dalton e sua Teoria atômica

Os conceitos de átomo, elemento químico, substância simples, substância composta e mistura de substâncias com base no modelo atômico de Dalton.

Unidade Acadêmica II:

Modelos atômicos: Thomson, Rutherford e Rutherford-Bohr

Modelo atômico atual e Introdução à tabela periódica

Unidade Acadêmica III:

Propriedades periódicas e aperiódicas

Ligações Químicas: interações interatômicas e intermoleculares e propriedades dos materiais

Análise da qualidade da água

Tratamento do Lixo urbano

Unidade Acadêmica IV:

As principais funções químicas.

Referências para construção do Plano de Curso:

BROWN, T. L; LE MAY JR, H. E; BURSTEN, B. E. Química: ciência central. Trad. Horácio Macedo. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1997.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijui, 2000.

DIAS, G. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 1992.

LUTFI, M. Os ferrados e os cromados. Ijuí: Unijui, 1992.

MALDANER, O. A; ZANON, L. (Org). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Unijui, 2007.

BROWN, T. L; LE MAY JR, H. E; BURSTEN, B. E. Química: ciência central. Trad. Horácio Macedo. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1997.

MORTIMER, E. F ; MACHADO, A.H. Química 1- Ensino médio. São Paulo: Scipione, 2010.

SANTOS, W. L. P; MOL, G. Química 1 - Ensino Médio. 2a Ed. São Paulo: Editora AJS, 2016

Referências ofertadas para os discentes:

MORTIMER, E. F ; MACHADO, A.H. Química 1- Ensino médio. São Paulo: Scipione, 2010.

SANTOS, W. L. P; MOL, G. Química 1 - Ensino Médio. 2a Ed. São Paulo: Editora AJS, 2016