



PLANO DE ENSINO

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Nome do Componente Curricular: Química

Curso: Técnico em Meio Ambiente (Integrado)

Série/Período: 1º ano

Carga Horária: 100h

Horas Teórica: 80h

Horas Prática: 20h

Docente Responsável: Manoel Barbosa Dantas

EMENTA

Introdução ao estudo da Química. Grandezas físicas de uso comum em Química. Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Funções químicas inorgânicas. Reações químicas. Cálculos químicos e suas unidades de medidas. Fórmulas químicas. Relações da Química com as tecnologias, a sociedade e o meio ambiente.

OBJETIVOS

Geral

- Solucionar problemas através dos conhecimentos químicos, bem como, conhecer o mundo físico em que vive, observando a interação entre os fenômenos físicos e químicos, seu cotidiano, a indústria e as questões de ordem ambientais que agridem o planeta; conhecer as substâncias e saber as suas classificações nas diferentes funções químicas; desenvolver o hábito de estudo, o rigor e a precisão no uso da linguagem científica, em particular da Química, respeitando as regras, convenções, notações, que foram criadas justamente para facilitar a comunicação e a pesquisa científica.

Específicos

- Definir a Química e reconhecer a sua importância como meio de avanço tecnológico e o seu papel na sociedade;
- Interpretar e compreender as grandezas físicas estudadas através de dados numéricos, pelas relações matemáticas presentes em situações cotidianas;
- Identificar as mudanças de estado físico;
- Analisar e compreender tabelas e gráficos com dados de fusão e ebulição;
- Distinguir e compreender as substâncias simples e compostas;
- Conceituar e distinguir misturas homogêneas e heterogêneas;
- Diferenciar substâncias e misturas de alguns materiais do cotidiano;
- Identificar e utilizar os processos mais comuns de separação de misturas, bem como a instrumentação básica para realizar essas operações;
- Elaborar procedimentos experimentais baseados nas propriedades dos materiais, objetivando a separação de uma ou mais substâncias presentes em um sistema;
- Identificar e avaliar as implicações dos métodos de separação de misturas utilizados nos sistemas produtivos;
- Compreender o conceito de alotropia e identificar diferenças entre as formas alotrópicas;
- Compreender a função da camada de ozônio e reconhecer a importância de certas substâncias no ambiente a partir dessas variedades alotrópicas;
- Conhecer as diversas teorias atômicas;
- Contextualizar e analisar a contribuição dos modelos para evolução da Química;
- Identificar as características de um átomo;
- Identificar as partículas elementares de um átomo;
- Compreender os conceitos de número atômico, isotopia e número de massa;
- Diferenciar átomo neutro de um íon;

- Compreender a distribuição eletrônica e reconhecer os elétrons mais energéticos e sua camada de valência;
- Localizar os elementos, nos respectivos grupos e períodos;
- Prever as propriedades de um elemento químico através de sua localização na tabela periódica;
- Conceituar e entender o significado de ligação química;
- Avaliar o tipo de ligação estabelecida entre átomos de diversos elementos;
- Entender a formação de uma ligação iônica;
- Reconhecer a diferença entre ligação covalente polar e ligação covalente apolar;
- Compreender e reconhecer a polaridade das substâncias para solucionar problemas químicos, melhorando a qualidade de vida;
- Determinar a geometria das moléculas;
- Reconhecer os tipos de forças intermoleculares;
- Reconhecer e classificar ácidos, bases, sais e óxidos identificando suas principais propriedades;
- Compreender os diferentes usos das substâncias inorgânicas e seus benefícios para a vida;
- Aplicar critérios para classificar e reconhecer uma reação química;
- Interpretar e escrever uma equação química;
- Compreender e realizar o balanceamento de equações químicas correlacionando à lei de Lavoisier;
- Conceituar massa atômica, molecular e molar, mol, volume molar e constante de Avogadro;
- Realizar corretamente os cálculos envolvendo as diversas variáveis como, quantidade de matéria, massa e volume;
- Determinar a fórmula molecular, mínima e centesimal de uma determinada substância.
- Reconhecer aspectos químicos na interação do ser humano com o meio ambiente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (O que se pretende ensinar?)

I - Introdução ao estudo da Química

1. Definições, aplicações e abordagem do cotidiano.
2. Estados de agregação da matéria.
3. Estados físicos da matéria e suas mudanças de fase.
4. Propriedades da matéria.
5. Transformações da matéria.
6. Substâncias simples e compostas.
7. Misturas: tipos e métodos de separação.
8. Átomos e moléculas.
9. Alotropia.
10. Notações químicas.
11. O CFC e a camada de ozônio.
12. Reciclagem do lixo.
13. Tratamento de água.
14. Reaproveitamento de óleo residual de fritura para produção de biodiesel.

II - Grandezas físicas de uso comum em Química

1. Volume, massa, densidade, temperatura e calor e pressão.

III - Estrutura atômica

1. Evolução dos modelos atômicos.
2. Modelo básico do átomo.
3. Partículas fundamentais do átomo.
4. Número atômico e número de massa.
5. Semelhanças químicas.
6. Íons e átomos neutros.
7. Isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos.
8. Distribuição eletrônica dos elementos.

IV - Tabela periódica

1. Histórico da organização periódica dos elementos químicos.
2. Períodos e famílias.
3. Classificação dos elementos.
4. Configuração eletrônica e tabela periódica.
5. Propriedades periódicas dos elementos.
6. Processo industrial do ferro metálico.

V - Ligações químicas

1. Tipos de ligações, características e propriedades.
2. Estabilidade e regra do octeto.
3. Ligação iônica.
4. Ligação covalente.
5. Forças intermoleculares.
6. Representação geométrica das moléculas.
7. Ligação metálica.
8. Metais de oxirredução.

VI - Funções químicas inorgânicas

1. Ácidos, bases, sais e óxidos: definição, classificação, propriedades, formulação e nomenclatura.
2. Chuva ácida.

VII - Reações químicas

1. Classificação e simbologia das reações.
2. Leis ponderais das reações químicas.
3. Balanceamento de equações pelo método das tentativas.

VIII - Cálculos químicos e suas unidades de medidas

1. Unidades de medidas utilizadas pelo químico.
2. Cálculos estequiométricos.

IX - Fórmulas químicas

X - Relações da Química com as tecnologias, a sociedade e o meio ambiente

METODOLOGIA DE ENSINO (Como se pretende ensinar?)

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas teóricas e aulas práticas experimentais realizadas em laboratório, com observação da frequência e participação do aluno nas atividades, tais como resolução de exercícios, provas, apresentação de seminários, experiências laboratoriais e relatórios teórico-práticos individuais e grupais e debates sobre assuntos relacionados ao tema da referente aula.

Observação: As aulas práticas experimentais serão realizadas no laboratório de química. Inicialmente, a aula será expositiva e dialogada, detalhando os materiais, objetivos e metodologia de cada procedimento prático. Em seguida, os alunos realizarão os experimentos sugeridos, seguindo o manual com os roteiros experimentais, auxiliados pelo professor da disciplina.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O objetivo da avaliação do aluno é de posicioná-lo quanto ao seu nível de aprendizado e aproveitamento na disciplina, de forma a aferir seu progresso e suas dificuldades em relação aos objetivos propostos e aos conteúdos específicos, bem como refletir a metodologia de ensino e a adequação do(s) instrumento(s) de verificação da aprendizagem.

A avaliação terá caráter contínuo e será realizada por meio de frequência e participação do aluno em sala de aula, listas de exercícios, provas (escrita e prática), apresentação de seminários, experiências laboratoriais, relatórios de aulas práticas individuais e grupais, debates sobre assuntos relacionados ao tema da referente aula, atividades extraclasse, e outros meios, cuja escolha fica sempre a cargo do professor. Serão realizadas, no mínimo 02 (duas) avaliações de aprendizagem por bimestre e uma recuperação bimestral.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Quadro branco, pinceis coloridos, apagador, livro didático, notebook e projetor multimídia, vídeos educativos, apostila com os procedimentos experimentais e materiais para realização de experimentos em laboratório de química.

PRÉ-REQUISITO

BIBLIOGRAFIA

Básica

FONSECA, Martha Reis Marques da. Química (Ensino Médio), vol. 1. 1^a edição. São Paulo: Ática, 2014.
PACHECO, Jaílson Rodrigo. Positivo Química, vol. 2. 1^a edição. Lisboa: Positivo-didáticos, 2013.
PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano, vol. 1. 4^a edição. São Paulo: Moderna, 2010.

Complementar

FELTRE, Ricardo. Química: Química Geral, vol. 1. 7^a edição. São Paulo: Moderna, 2008.
REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1995-2015.
ROCHA, Júlio César; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução a Química Ambiental. 2^a edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. Química geral, vol. único. 9^a edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.