



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

Av. 13 de maio – Bairro Benfica – CEP 60040-531 – Fortaleza-CE – www.ifce.edu.br

Diretoria de Ensino – IFCE *campus* Fortaleza
Coordenação do Curso Técnico Integrado em Saneamento
Programa de Unidade Didática – PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA 1		
Código:	Carga horária total: 80h	Créditos: 4
Nível: Médio	Ano: 1	Pré-requisitos: --
Carga Horária	Teórica: 40h	
	Prática: 40h	
	Pratica Profissional: --	
EMENTA		
Introdução ao estudo da Química. Matéria e Energia. Estrutura da Matéria. Substâncias Puras e Misturas. Tabela Periódica dos elementos químicos. Ligações químicas atômicas e intermoleculares. Funções Químicas. Reações Químicas. Cálculos estequiométricos.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none">• Compreender a importância da química no contexto atual;• Diferenciar átomo, moléculas, elementos, símbolos, índices e coeficientes;• Distinguir uma substância pura de uma mistura;• Aplicar os métodos de fracionamentos para separar misturas;• Entender a carga elétrica das diversas espécies químicas elementares;• Escrever e interpretar a configurações eletrônicas de átomos segundo o diagrama de Linus Pauling e estabelecer suas relações com a tabela periódica;• Conhecer a classificação dos elementos na tabela periódica;• Identificar os símbolos dos elementos químicos mais comuns e localizá-los na tabela periódica;• Estabelecer diferenças entre propriedades periódicas e as aperiódicas;• Interpretar as principais propriedades periódicas: energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, raio atômico e raio iônico;• Entender o porquê da ligação química entre os átomos;• Identificar espécies químicas resultantes das possíveis alterações na carga elétrica de átomos ou de grupos de átomos;• Identificar as substâncias por meio das suas propriedades funcionais;• Conhecer as principais regras de nomenclaturas oficiais das substâncias químicas;• Reconhecer que numa reação química é uma transformação que envolve o rearranjo de átomos;• Acertar os coeficientes de uma equação química pelo método direto, algébrico e pelo método de balanceamento de reações de oxirredução;• Reconhecer evidências como indícios da ocorrência de reação;• Reconhecer a conservação da massa nas reações químicas;• Entender o significado das grandezas químicas: quantidade de matéria, massa molar e volume molar;• Demonstrar conhecimentos sobre cálculo estequiométrico: pureza de reagente, rendimento de reação, reagente em excesso e reagente limitante.		

PROGRAMA
<p>Unidade I – Estudo da Matéria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos preliminares; Propriedades gerais, específicas e funcionais; • Fenômenos Físicos e químicos; • Elementos, símbolos, fórmulas, índices e coeficientes. <p>Unidade II – Substâncias Puras e Misturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de substâncias puras: simples e composta. <p>Unidade III – Misturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de Misturas: heterogênea e homogênea; • Fracionamento de Misturas. <p>Unidade IV – Estrutura da Matéria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Dalton; • Modelo de Thomson; • Modelo de Rutherford; • Modelo de Bohr; • Partículas elementares: elétrons, prótons e neutrons; • Número atômico, de massa e de nêutrons; • Diagrama de Pauling; • Configurações eletrônicas de átomos neutros, cátions e ânions; • Tabela periódica - Grupos e períodos. <p>Unidade V – Ligações Químicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligações: conceito e finalidade; • Teoria eletrônica de Valencia; • Regra do octeto; • Ligação iônica; • Propriedades principais dos compostos iônicos; • Ligação covalente; • Representação de Lewis; • Propriedades principais dos compostos covalentes; • Geometria molecular; • Moléculas polares e apolares; • Ligações intermoleculares. <p>Unidade VI – Funções inorgânicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudo dos ácidos; • Estudo das bases; • Estudo dos sais; • Estudo dos óxidos. <p>Unidade VII – Reações Químicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceito, classificação, fatores que interferem na sua ocorrência, condições para ocorrer e evidências; • Balanceamento de reações químicas: método direto e algébrico. <p>Unidade VIII – Estequiometria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezas químicas: massa atômica, quantidade de matéria (mol), massa molecular, massa molar; • Fórmulas químicas; • Cálculos estequiométricos; • Cálculos com reagentes limitantes; • Cálculos com rendimento e pureza.
METODOLOGIA DE ENSINO
<p>As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas.</p>
RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinceis e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química geral com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

AValiação

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados a demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e/ou científicos adquiridos
- Desempenho cognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FELTRE, R. **Química: físico-química**. v. 1. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
2. REIS, M. **Química**. v. 1. São Paulo: FTD, 2007.
3. LISBOA, J. C. F. **Ser protagonista: química**. v. 1. São Paulo: SM, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2018.
2. BROWN, T. L. *et al.* **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2016.
3. CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill: Artmed, 2007.
4. FELTRE, R. **Química: físico-química**. v. 1. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
5. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química geral e reações químicas**. v. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage, 2010.

Coordenador (a) do Curso

Setor Pedagógico