



ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA

PROGRAMA DA DISCIPLINA DE QUÍMICA		
CICLOS	DISCIPLINA	ANO
1º E 2º DO ENSINO SECUNDÁRIO	QUÍMICA	2020
DOCENTES	CARGA HORÁRIA	AULAS PREVISTAS
Dionísio K. Luango  e Isabel Ferreira Neto		
INTRODUÇÃO		
<p>A escola, sendo um lugar privilegiado para a aquisição de conhecimentos científicos e técnicos, promove simultaneamente o desenvolvimento de atitudes, hábitos e habilidades nos(as) alunos(as), com vista a facilitar o seu empenho nas exigências do progresso técnico e científico.</p> <p>A Química, tal como outras ciências, apresenta-se ao aluno como: “Uma ciência eminentemente relevante, tanto ponto de vista prático, como intelectual e cultural de conteúdos estruturados, mas inacabados e fundamentalmente experimental nos seus métodos”.</p> <p>Com os conhecimentos que já tem dos anos anteriores, o(a) aluno(a) vai começar a descobrir como a química é uma ciência interessante, fortemente relacionada com a vida e o mundo em que vive.</p> <p>Química como ciência, presta um particular contributo essencial na educação dos(as) estudantes porque permite saber explicar e interpretar os fenómenos químicos que se produzem na Natureza, um constante desejo de saber e o prazer da descoberta e o desenvolvimento e compreensão do mundo que o rodeia. Neste contexto, os conteúdos programáticos da disciplina de química visam a</p>		



**ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA**

ampliação dos conhecimentos já adquiridos em ciências da natureza e formação de novos conceitos que permitirão a exploração de temas actuais.

Preconiza-se, com o desenvolvimento dos programas de Química neste ciclo, não só a transmissão de conhecimentos científicos, como também dotar o aluno de uma capacidade de execução de trabalhos simples no laboratório, criatividade e poder de interpretação dos fenómenos circundantes, assim como a sua vinculação com os conteúdos estudados nas disciplinas ministradas no Ensino Primário.

### **OBJECTIVO GERAL**

- Aprofundar os conhecimentos adquiridos nas classes anteriores;
- Adquirir um sistema de conhecimentos de factos, princípios, conceitos, leis e teorias fundamentais que facilite a interpretação do mundo físico;
- Adquirir procedimentos e métodos que possibilitem a análise e estudo de fenómenos e situações, nomeadamente através da selecção e uso de técnicas e aparelhos, realização de experiências e análise e interpretação de dados;
- Desenvolver a capacidade de recolha, selecção, interpretação e organização da formação;
- Desenvolver atitudes de rigor, gosto pela pesquisa, autonomia, cooperação e respeito pelos outros;
- Aplicar as normas e regras de segurança no trabalho de laboratório e ao lidar com produtos químicos, de um modo geral;
- Conhecer o desenvolvimento químico, industrial e agrícola do país;
- Desenvolver o gosto pelo estudo da Química, numa perspectiva de educação permanente.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas serão de carácter expositivo-dialogada, elaboração conjunta e explicativo com apoio de diferentes materiais e tecnologias educacionais; actividades que exploram a área de conforto do(a) aluno(a), dinâmicas e discussão em grupo; desenvolvimento e supervisão de actividades no ambiente escolar e em espaços não formais de ensino.



ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA

## COMPETÊNCIAS

- Representar;
- Comunicar-se;
- Conviver;
- Investigar e intervir em situações reais;
- Compreender as ciências da natureza e as tecnologias a ela associada como construção humana, percebendo seu papel nos processos de produção e no desenvolvimento econômico social;
- Recorrer de forma subsidiária em outros ramos das ciências para interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 7ª CLASSE

#### TEMA I- A QUÍMICA, NÓS E O MUNDO MATERIAL

- 1.1 Breve história;
- 1.2 Importância e objecto da Química;
- 1.3 Transformações físicas e e transformações químicas.

#### **Subtema I- Os materiais na natureza**

- 1.1.1-Possíveis classificações dos Materiais;
- 1.1.2-Substâncias e misturas de substâncias. Misturas homogêneas, heterogêneas e colóides;
- 1.1.3- Separação de substâncias numa mistura- separação de componentes em misturas homogêneas e heterogêneas;
- 1.1.4- Identificação de substâncias, propriedades químicas, critério de pureza.

#### **Subtema II- Constituição da matéria**



ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA

1.2.1- Natureza corpuscular;

1.2.2- Estados físicos de agregação: sólido, líquido e gasoso;

1.2.3- Movimentos corpusculares;

1.2.3- Unidades estruturais da matéria;

Subtema 3- As substâncias transformam-se;

1.3.1- Como transformar umas substâncias noutras;

1.3.2- Transformações de substâncias e relação com a sua constituição;

1.3.3- Reacções de ácido base.

## 8<sup>a</sup> CLASSE

### TEMA I- OS ÁTOMOS

1.1. O que são átomos. Dimensões dos átomos.

1.2. A constituição dos átomos.

1.3. Partículas subatómicas. A organização dos electrões no átomo.

1.4. Raio atómico e raio iónico.

1.5. Número atómico e número de massa.

1.6. O que é um elemento químico.

1.7. Isótopos e isóbaros.

1.8. A massa dos átomos. Massa atómica relativa.

#### Subtema I-a tabela periódica dos elementos

1.1.1. Primeiras tentativas de classificação dos elementos Químicos até Mendeleiev.

1.1.2. A estrutura da tabela periódica actual. Lei periódica.

1.1.3. Semelhanças nas propriedades das substâncias elementares.

1.1.4. Regularidades dos elementos na tabela periódica.

#### Subtema II- as moléculas



ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA

1.2.1. O que são moléculas.

1.2.2. Constituição das moléculas de substâncias elementares e de substâncias compostas.

1.2.3. A ligação entre os átomos na molécula. Ligação covalente.

1.2.4. polares e apolares.

1.2.5. Tamanho e forma das moléculas. Massa das moléculas.

1.2.6. Massa molecular relativa.

### **Subtema III- os sólidos e os líquidos**

1.3.1. Sólidos e líquidos moleculares.

1.3.2. Ligações intermoleculares. A ligação de hidrogénio. Propriedades.

1.3.3. Sólidos covalentes.

1.3.4. Propriedades. Alotropia.

1.3.5. Sólidos iónicos. Ligação iónica.

1.3.6. Estruturas cristalinas. Propriedades.

### **Subtema IV- soluções aquosas**

1.4.1. Soluções. Solute e solvente.

1.4.2. Soluções aquosas. Soluções saturadas e insaturadas.

1.4.3. Concentração de soluções.

1.4.4. Solubilidade. Solubilidade e temperatura.

1.4.5. Mecanismo de Dissolução.

1.4.6. Calor de solução.

1.4.7. Electrólitos e não-electrólitos.

1.4.8. Equação de dissociação.



ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA

1.4.9. Identificação experimental de um electrólito.

## 9ª CLASSE

### TEMA I – ESTUDO DO GRUPO 16 DA TABELA PERIÓDICA

- 1.1. Os elementos do grupo 16 e a sua posição na tabela;
- 1.2. Estrutura eletrónica e propriedade química dos elementos do grupo;
- 1.3. O oxigénio. Estrutura do átomo e da molécula;
- 1.4. O enxofre. Estrutura do átomo e da molécula;
- 1.5. Os óxidos de enxofre na natureza. Estrutura molecular;
- 1.6. Formação de chuvas ácidas. Consequências das chuvas ácidas.

#### SUBTEMA I- QUANTIDADE EM QUÍMICA

- 1.2.1- Massa isotópica relativa;
- 1.2.2 Massa atómica relative e massa molecular;
- 1.2.3- Massa molar de átomos. Moléculas e iões;
- 1.2.4- Molécula constante de Avogadro;
- 1.2.5- Volume molar de um gás;
- 1.2.6- Relação entre número de mols. Massa molar e volume molar.

#### SUBTEMA II- QUÍMICA DO CARBONO

- 1.3.1- Compostos orgânicos e compostos inorgânicos;
- 1.3.2- Compostos orgânicos naturais e sintéticos;
- 1.3.3- Os elementos da química da vida;
- 1.3.4- O átomo de carbon;
- 1.3.5- Os hidrocarbonetos;
- 1.3.6- O petróleo. Breve história;
- 1.3.7- A destilação do petróleo;
- 1.3.8- Aplicações dos produtos da destilação;



ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA

1.3.9- Principais jazidas e poços petrolíferos em Angola.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DO IIº CICLO

### 10ª CLASSE

#### TEMA I: EQUAÇÕES QUÍMICAS

- 1.1. Significado de equação química;
- 1.2. Apresentação das equações químicas;
- 1.3. Reacções completas e reacções incompletas;
- 1.4. Cálculos baseados nas equações;
- 1.5. Análise química.

#### SUBTEMA I- VELOCIDADE DAS REAÇÕES

- 1.1.1- Avaliação da rapidez de uma reacção química;
- 1.1.2- Efeito da concentração dos reagentes;
- 1.1.3- Reacções químicas a nível molecular;
- 1.1.4- Outros factores que influenciam a velocidade de uma reacção.

#### SUBTEMA II- EQUILÍBRIO QUÍMICO

- 1.2.1- Introdução;
- 1.2.2- Reversibilidade das transformações físicas e químicas;
- 1.2.3- Noção de sistema;
- 1.2.4- Factores que afectam o estado de equilíbrio de um sistema;
- 1.2.5- Equilíbrio em sistemas homogéneos;



ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA

1.2.6- Aplicação prática do princípio de Le Chatelier;

1.2.7-Equilíbrio em sistemas heterogêneos.

### **SUBTEMA III- REACÇÕES ÁCIDO-BASE**

1.3.1- Ácidos em solução aquosa;

1.3.2- PH de uma solução;

1.3.3- Reacção com a concertação do Ião  $H^+$ ;

1.3.4- Dissolução completa e incompleta;

1.3.5- Caracterizar qualitativa do equilíbrio.

### **SUBTEMA IV- COMPORTAMENTO ÁCIDO-BASE DE OUTRAS SUBSTÂNCIAS**

1.4.1- Ácido poliprótico e seus sais;

1.4.2- Comportamento ácido ou básico de soluções de alguns sais;

1.4.3- Os hidróxidos solúveis;

1.4.4- Reacções de neutralização.

## **11 ª CLASSE**

### **TEMA I: A ESTRUTURA DO ÁTOMO E DA MOLÉCULA**

1.1- Significado de equação química;

1.2- Apresentação das equações químicas;

1.3- Reacções completas e reacções incompletas;

1.4- Cálculos baseados nas equações químicas;

1.5- A análise química.

### **SUBTEMA I- ESTRUTURA DAS MOLÉCULAS**





ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA

- 1.1.1- Avaliação da rapidez de uma reacção química;
- 1.1.2- Efeito da concentração dos reagentes;
- 1.1.3- Reacções químicas a nível molecular;
- 1.1.4- Outros factores que influenciam a velocidade de uma reacção.

### **SUBTEMA II- ELECTROQUÍMICA**

- 1.2.1- Reacção de oxidação e redução;
- 1.2.2- Acerto de equação redox;
- 1.2.3- Pilha electroquímica;
- 1.2.4- Eletrólise;
- 1.2.5- A leis de Faraday;

### **SUBTEMA III- COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO**

- 1.3.1- Compostos e iões complexos;
- 1.3.2- Teoria de coordenação de Werner;
- 1.3.3- Definição de ião central;
- 1.3.4- Nomenclatura dos compostos de coordenação;
- 1.3.5- Geometria de iões complexos e coordenação 2, 4 e 6;
- 1.3.6- Dissociação electrolítica;
- 1.3.7- Importância e aplicação dos compostos de coordenação.

### **SUBTEMA IV- ESTUDO DO GRUPO 14. (IVA) DA TABELA PERIÓDICA**

- 1.4.1- Características gerais dos elementos do grupo;
- 1.4.2- O Carbono;



ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA

1.4.3- O Silício;

1.4.4- Indústria do vidro e do cimento.

### **SUBTEMA V- QUÍMICA ORGÂNICA**

1.5.1- Introdução;

1.5.2- Os hidrocarbonetos;

1.5.3- Outros compostos orgânicos.

## **12<sup>a</sup> CLASSE**

### **TEMA I: COMPOSTOS ORGÂNICOS**

1.1- Os álcoois;

1.2- Aldeídos e cetonas;

1.3- Ácido carboxílico;

1.4- Éteres;

1.5- Ésteres;

1.6- As aínas;

1.7- Ámidas;

### **SUBTEMA I- REACÇÕES DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS**

1.1.1- Introdução;

1.1.2- Oxidação;

1.1.3- Reacção de substituição. Mecanismo;

1.1.4- Adição de compostos insaturados. Mecanismo;

1.1.5- Esterificação;

1.1.6- Hidrólise;

1.1.7- Polímeros;



**ESCOLA DA MISSÃO  
METODISTA**

## **SUBTEMA II- BIOMOLÉCULAS**

1.2.1- Biomoléculas;

1.2.2- Os aminoácidos;

1.2.3- As proteínas;

1.2.4- Os glícidos;

1.2.5- Os lípidos.

## **SUBTEMA III- AS FORÇAS INTERMOLECULARES. O ESTADO GASOSO**

1.3.1- As forças intermoleculares;

1.3.2- Tipos de forças intermoleculares;

1.3.3- Moléculas no estado gasoso;

1.3.4- o equilíbrio líquido-vapor;

1.3.5- Propriedades coligativas de soluções;