



<b>DISCIPLINA: QUÍMICA A</b>	
<b>Vigência:</b> A partir de 2026/1	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Código:</b> TEC.5060
<b>Ementa:</b> Identificação dos princípios básicos da Química Geral e da Química Orgânica e suas respectivas aplicações na química. Busca de compreensão dos conceitos fundamentais da química. Estudo das principais funções orgânicas, correlacionando-as às aplicações do cotidiano.	

### **Conteúdos:**

#### **UNIDADE I – Conceitos Básicos da Estrutura da Matéria**

- 1.1 Propriedades da matéria: mudanças de estado físico
  - 1.1.1 Tipos de transformação
  - 1.1.2 Elementos químicos
  - 1.1.3 Compostos químicos
- 1.2 Equações químicas
- 1.3 Substância pura e mistura
  - 1.3.1 Sistemas Homogêneos e Heterogêneos
- 1.4 Partículas atômicas
  - 1.4.1 Número atômico e número de massa
  - 1.4.2 Isótopos, isóbaros e isótonos
  - 1.4.3 Química Nuclear
    - 1.4.3.1 A descoberta da radioatividade
    - 1.4.3.2 Os efeitos das emissões radioativas
    - 1.4.3.3 A natureza das radiações e suas leis
    - 1.4.3.4 As emissões  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$
    - 1.4.3.5 Famílias Radioativas Naturais
    - 1.4.3.6 Fissão / Fusão Nuclear
    - 1.4.3.7 Aplicações das reações nucleares / Perigos e acidentes
  - 1.4.4 Evolução dos modelos atômicos

#### **UNIDADE II – Estudo da Tabela Periódica**

- 2.1 Critérios para a classificação periódica de elementos
  - 2.1.1 Ordem crescente do número atômico
- 2.2 Organização em Períodos e grupos
- 2.3 Metais, ametais e gases nobres
- 2.4 Propriedades periódicas
  - 2.4.1 Raios Atómicos
  - 2.4.2 Potencial de Ionização
  - 2.4.3 Afinidade Eletrônica

2.4.4 Eletronegatividade  
2.5 Configurações eletrônicas

**UNIDADE III – Estudo das Ligações Químicas**

- 3.1 Regra do octeto
- 3.2 Ligação iônica
- 3.3 Ligação covalente
  - 3.3.1 Teoria de Ligação
  - 3.3.2 Geometrias Moleculares
- 3.4 Moléculas Polares e Apolares
- 3.5 Ligações Intermoleculares
- 3.6 Ligações Metálicas

**UNIDADE IV – Funções Químicas**

- 4.1 Conceitos Ácido-Base (Arrhenius)
- 4.2 Sais
- 4.3 Óxidos
- 4.4 Hidretos

**UNIDADE V – Introdução à Química Orgânica**

- 5.1 Características do átomo de carbono
  - 5.1.1 O carbono é tetravalente
  - 5.1.2 O carbono forma ligações múltiplas
  - 5.1.3 O carbono liga-se a várias classes de elementos químicos
  - 5.1.4 O carbono forma cadeias
- 5.2 Cadeias carbônicas
  - 5.2.1 Classificação dos átomos de carbono em uma cadeia
  - 5.2.2 Tipos de cadeia orgânica
  - 5.2.3 Quanto ao fechamento da cadeia
  - 5.2.4 Quanto à disposição dos átomos
  - 5.2.5 Quanto aos tipos de ligação
  - 5.2.6 Quanto à natureza dos átomos
- 5.3 Classificação dos carbonos na cadeia carbônica

**UNIDADE VI – Hidrocarbonetos**

- 6.1 Alcanos
  - 6.1.1 Definição e fórmula geral
  - 6.1.2 Nomenclatura
  - 6.1.3 Alcanos Ramificados e não ramificados
  - 6.1.4 Presença dos alcanos em nossas vidas
- 6.2 Alcenos
  - 6.2.1 Definição e fórmula geral
  - 6.2.2 Nomenclatura
  - 6.2.3 Alcenos Ramificados e não ramificados
  - 6.2.4 Presença dos alcenos em nossas vidas

- 6.3 Alcadienos (Dienos)
  - 6.3.1. Definição e fórmula geral
  - 6.3.2. Nomenclatura dos dienos
  - 6.3.3. A presença dos dienos (e polienos) em nossa vida
- 6.4 Alcinos
  - 6.4.1 Definição e fórmula geral
  - 6.4.2 Nomenclatura
  - 6.4.3 Presença dos alcinos em nossas vidas
- 6.5 Ciclanos
  - 6.5.1. Definição e fórmula geral
  - 6.5.2. Nomenclatura dos ciclanos
  - 6.5.3. A presença dos ciclanos em nossa vida
- 6.6 Hidrocarbonetos aromáticos
  - 6.6.1 Definição
  - 6.6.2 A estrutura do anel benzênico
  - 6.6.3 Nomenclatura dos hidrocarbonetos aromáticos
  - 6.6.4 Classificação dos hidrocarbonetos aromáticos
    - a) Aromáticos mononucleares ou monocíclicos
    - b) Aromáticos polinucleares ou policíclicos
  - 6.6.5. A presença dos aromáticos em nossa vida

## UNIDADE VII – Funções Oxigenadas

- 7.1 Álcool
  - 7.1.1 Nomenclatura dos álcoois
  - 7.1.2 Classificação dos álcoois
  - 7.1.3 Álcool em nossa vida
- 7.2 Éter
  - 7.2.1 Definição
  - 7.2.2 Nomenclatura dos éteres
  - 7.2.3 A presença dos éteres em nossa vida
- 7.3 Fenóis
  - 7.3.1 Definição
  - 7.3.2 Nomenclatura dos éteres
  - 7.3.3 A presença dos éteres em nossa vida
- 7.4 Aldeídos e cetonas
  - 7.4.1 Definição
  - 7.4.2 Nomenclatura dos aldeídos e cetonas
  - 7.4.3 A presença dos aldeídos e cetonas em nossa vida
- 7.5 Ácidos carboxílicos
  - 7.5.1 Definição
  - 7.5.2 Nomenclatura dos ácidos carboxílicos
  - 7.5.3 A presença dos ácidos carboxílicos em nossa vida
  - 7.5.4 Derivados dos ácidos carboxílicos,
  - 7.5.5 Sais orgânicos

- 7.5.6 Cloretos dos ácidos carboxílicos
- 7.6 Ésteres
  - 7.6.1 Definição
  - 7.6.2 Nomenclatura dos ésteres
  - 7.6.3 A presença dos ésteres em nossa vida
- 7.7 Anidridos orgânicos

## UNIDADE VIII – Funções Nitrogenadas

- 8.1 Aminas e amidas
  - 8.1.1 Definição
  - 8.1.2 Nomenclatura das aminas e amidas
  - 8.1.3 A presença das aminas e amidas em nossa vida
- 8.2 Nitrilas
  - 8.2.1 Definição
- 8.3 Isonitrilas
  - 8.3.1 Definição
- 8.4 Nitrocompostos
  - 8.4.1 Definição

## Bibliografia básica

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o Meio Ambiente**. São Paulo: Bookman, 2006.

BRADY, J.; HUMISTON, G. **Química Geral – volume 1**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

FELTRE, R. **Química Orgânica – volume 3**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

## Bibliografia complementar

REIS, M. **Interatividade química**: cidadania, participação e transformação. Volume único: FTD, São Paulo, 2004.

CARVALHO, G. C. **Química Moderna 1**: Introdução a Atomística. Química Geral Qualitativa. São Paulo: Scipione, 1995.

FONSECA, M. R. M. **Química 3**. 1.ed. São Paulo: Ática, 2013.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. Volume 3. Química Orgânica. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2006.

RUSSELL, J.B. **Química geral**. Volume 2. 2.ed. São Paulo, 1994.