



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA I</b>	
<b>Vigência:</b> A partir de 2026/1	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> TEC.5055
<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
  - 1.4.4 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 Atômicos
  - 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 Caracterização dos Compostos Orgânicos

5.2 Cadeias carbônicas

5.3 Classificação dos carbonos na cadeia carbônica

#### UNIDADE VI – Hidrocarbonetos

6.1 Alcanos

6.2 Alcenos

6.3 Alcinos

6.4 Alcadienos

6.5 Hidrocarbonetos aromáticos

#### UNIDADE VII – Funções Oxigenadas

7.1 Álcool, éter e fenóis

7.2 Aldeídos e cetonas

7.3 Ácidos carboxílicos

#### UNIDADE VIII – Funções Nitrogenadas

8.1 Aminas e amidas

### **Bibliografia básica**

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

FELTRE, R. **Química Geral – volume 1**. São Paulo: Editora Moderna, 1998.

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

### **Bibliografia complementar**

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

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.edição. São Paulo, 1994

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