



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

<b>DISCIPLINA:</b> Química I	
<b>Vigência:</b> a partir 2022/1	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> TEC.2877
<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
  - 1.4.5 Números quânticos

### 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



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

3.3.2 Hibridização

3.3.3 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 Alcadienos

6.4 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

8.2 Nitrocompostos

UNIDADE IX - Isomeria

9.1 Isomeria Plana

9.2 Isomeria de cadeia

9.3 Isomeria de posição

9.4 Isomeria de função

9.5 Isomeria espacial

9.6 Isomeria geométrica

9.7 Isomeria ótica



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

### **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.  
REIS, M. **Química 1**. São Paulo: Ática, 2014.