



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 2019/01	<b>Período letivo:</b> 1º ano
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> SS.MEC.101
<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
  - 3.3.2 Hibridização
  - 3.3.3 Geometrias Moleculares
- 3.4 Moléculas Polares e Apolares
- 3.5 Ligações Intermoleculares



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

### 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

#### **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.  
\_\_\_\_\_. **Química Orgânica** – volume 3. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

#### **Bibliografia complementar**



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

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.