



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

<b>DISCIPLINA:</b> Química Orgânica Aplicada	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 90h	<b>Código:</b> CMQ.DE.178
<b>Ementa:</b> Estudo da química dos compostos de carbono ou química orgânica no que se refere à caracterização, classificação, classes funcionais, nomenclatura oficial e usual, aplicações, principais propriedades físicas, acidez e basicidade, isomeria, importantes reações envolvendo as diferentes funções, energias químicas no cotidiano, os polímeros e alguns compostos presentes nos seres vivos: lipídios, proteínas e carboidratos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução à Química dos Compostos de Carbono

#### 1.1 Caracterização dos compostos de carbono ou compostos orgânicos

- 1.1.1 A ligação covalente
- 1.1.2 Hibridação do carbono
- 1.1.3 Cadeia carbônica
- 1.1.4 Fórmulas estruturais simplificadas
- 1.1.5 Classificação dos carbonos
- 1.1.6 Benzeno e compostos aromáticos
- 1.1.7 Classificação das cadeias carbônicas

### UNIDADE II – Principais Classes Funcionais

#### 2.1 Caracterização e identificação da estrutura funcional, nomenclatura oficial e usual

- 2.1.1 Hidrocarbonetos
- 2.1.2 Álcoois
- 2.1.3 Aldeídos
- 2.1.4 Cetonas
- 2.1.5 Ácidos Carboxílicos
- 2.1.6 Éteres
- 2.1.7 Ésteres
- 2.1.8 Aminas
- 2.1.9 Amidas
- 2.1.10 Haletos orgânicos
- 2.1.11 Fenóis
- 2.1.12 Nitrocompostos
- 2.1.13 Nitrilas e ácidos sulfônicos
- 2.1.14 Compostos organometálicos

### UNIDADE III – Ligações Intermoleculares na Química Orgânica

- 3.1 Geometria dos átomos de carbono
- 3.2 Representação da estereoquímica do carbono saturado
- 3.3 Polaridade de moléculas orgânicas
- 3.4 Tamanho da cadeia e solubilidade



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

3.5 Ponto de ebulição dos compostos orgânicos  
3.6 Caráter ácido e básico e sua importância nas reações dos compostos orgânicos

#### UNIDADE IV – Reações Orgânicas

4.1 Reações de substituição  
4.2 Reações de adição  
4.3 Reações de eliminação  
4.4 Reações de oxidação

#### UNIDADE V – Energias Químicas no Cotidiano

5.1 Petróleo, gás natural e carvão  
5.2 Madeira e hulha  
5.3 Biomassa  
5.4 Biocombustíveis

#### UNIDADE VI – Polímeros

6.1 Sintéticos  
6.2 Naturais

#### UNIDADE VII – Noções sobre Alguns Compostos Presentes nos Seres Vivos

7.1 Lipídios  
7.2 Proteínas  
7.3 Carboidratos

#### **Bibliografia básica**

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. **Química Cidadã**. Vol. 3. 2. ed. São Paulo: AJS, 2013.

ANTUNES, M. T. **Ser Protagonista Química**. Vol. 3. 2. ed. São Paulo: SM, 2013.

PERUZZO, F.; CANTO, E. **Química na abordagem do cotidiano**. Química Orgânica. Vol. 3. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2003.

#### **Bibliografia complementar**

FELTRE, R. **Química**. Química Orgânica. Vol. 3. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2008.

USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. Química Orgânica. Vol. 1. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

McMURRY, J. **Química Orgânica**. Vol. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Vol. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 2009.

OLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. **Química Orgânica**. Vol. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A., 2009.