



**CURSO:** Licenciatura em Química

## 01– IDENTIFICAÇÃO

**DISCIPLINA :** Química Orgânica Biológica **Código:**0804068-1 C/H 05/75

**Pré-Requisito/s:** Mecanismo de Reações Orgânicas **Código/s:** 0804059-1 C/H: 07/105

**Curso:** Licenciatura em Química **Período:** \_\_\_\_\_ **Turno:**

## 02 – EMENTA

Isomeria aos compostos orgânicos de importância biológica. Isometria ótica nos carboidratos e proteínas. Isomeria geométrica nos ácidos insaturados e poli insaturados. Estudo dos carboidratos, isoprenóides. Lipídios, aminoácidos, protídeos, enzima, vitaminas.

## 03– OBJETIVOS

Apresentar para os alunos a Química Orgânica biológica, com a finalidade de demonstrar as interações entre atividade biológica e estrutura dos compostos orgânicos.

## 04 CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Unidade I : Isomeria nos Compostos Orgânicos de Importância Biológica

#### 1. Isometria e Espacial Plana

- 1.1. Tautomeria: epimerização das oses. Acetalização
- 1.2. Polímeros biológicos: Carboidratos, protídeos e ácidos nucleicos
- 1.3. Isomeria ótica nos carboidratos e aminoácidos
- 1.4. Isomeria geométrica nos ácidos graxos mono e poli-insaturados. Variedades cis e trans na fotoquímica da visão

### UNIDADE II – Carboidratos

#### 1. Estudo das Oses e Ósideos

- 1.1. Estrutura, nomenclatura e classificação.
- 1.2. Propriedades Químicas: mecanismo racionais.
  - 1.2.1. Aldo e ceto-pentoses
  - 1.2.2. Aldo e ceto-hexoses
    - 1.2.2.1. oxi-redução
    - 1.2.2.2. Epimerização
    - 1.2.2.3. Acetalização
    - 1.2.2.4. Fosforização
    - 1.2.2.5. Acetilação
    - 1.2.2.6. Formação dos Glicosídeos
    - 1.2.2.7. Mutarrotação
  - 1.3. Biogênese
    - 1.3.1. Fotossíntese
    - 1.3.2. Neoglicogênese
  - 1.4. Metabolismo
    - 1.4.1. Anabolismo
    - 1.4.2. Catabolismo: glicólise e de suas vias catabólicas.

## **UNIDADE III – Isoprenóides**

### **1-Terpenos e Terpenóides.**

- 1.1. Conceituação, estruturas e classificação
- 1.2. Estudos dos principais terpenoides
  - 1.2.1. Carotenóides e caroteno e licopeno
  - 1.2.2. Filoxantinas. Estudos do retineno
  - 1.2.3. Vitamina A e o ciclo da visão
  - 1.2.4. Fotoquímica da visão. Rodopsina e sua regeneração
- 1.3. Biossíntese dos isoprenóides
- 1.4. Principais esteroides :conceituação e importância
  - 1.4.1. colesterol
  - 1.4.2. Vitaminas D2 e D3
  - 1.4.3. Ácidos Biliares
  - 1.4.4. Hormônios sexuais femininos e masculino

## **UNIDADE IV – Lipídeos**

### **1 – Lipídeos simples e lipídeos de membrana**

- 1.1. Estrutura, classificação e propriedades físicas
  - 1.1.1. Estudo dos triacilgliceróis: ácidos graxos saturados e insaturados
  - 1.1.2. Estudos dos fosfolipídeos e esfingolipídeos
- 1.2. Biossíntese dos triacilgliceróis e dos fosfolipídeos
- 1.3. Metabolismo lipídico

## **UNIDADE V – Aminoácidos protéicos, enzima e vitaminas**

### **1 – Aminoácidos e Peptídeos**

- 1.1. Estrutura, classificação e propriedades físicas
  - 1.2.1. propriedades químicas: mecanismo racional
  - 1.2.2. Anfoteridade. Ponto isoelétrico
  - 1.2.2. Salificação
  - 1.2.3. descarboxilação
  - 1.2.4. Transaminação
  - 1.2.5. esterificação

### **2. Protéicos**

- 2.1. conceituação, propriedades físicas e químicas.
- 2.2. Composição elementar média protéica
- 2.3. Peso molecular. Formas protéicas.
- 2.4. Estruturas primárias, secundárias e terciárias.
- 2.5. Classificação protéica
- 2.6. Biossíntese e metabolismo protéico

### **3. Enzimas**

- 3.1. conceituação, propriedades físicas e químicas
- 3.2. Composição elementar média protéica
- 3.3. Peso molecular, Formas protéica
- 3.3. Catalise enzimática: reações químicas
- 3.4. Coenzimas

### **4 – VITAMINAS**

- 4.1. Conceituação e Classificação
- 4.2. Vitaminas Hipossolúveis e Hidrossolúveis
- 4.3. Vitaminas Hidrossolúveis com função coenzimática

## **UNIDADE VI – Ácidos Nucleicos**

### **1 – Ácidos Nucleicos: conceituação e sua importância na hereditariedade e síntese protéica.**

1.1. RNA e DNA

1.2. Bases purínicas e pirimidínicas

1.3. Nucleosídeos e nucleotídeos

1.4. Replicação do DNA e transmissão genética

### **05 – METODOLOGIA**

Compreenderá: aulas expositivas resolução de exercícios em sala de aula

### **06 – AVALIAÇÃO**

As avaliações serão feitas a cada 20 horas/aula e compreenderá de provas escritas

### **07 – BIBLIOGRAFIA**

ALLINGER, N.L., et. All – **Química Orgânica**, 2ª ed. Rio de Janeiro Guanabara, 1992.

BOYD, R. N. MORRISON R.T. **Química Orgânica**, 10ª Ed. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

SOLOMONS, T.W.G. **Química Orgânica**, 1ª ed., vol 01 e 02, Rio de Janeiro, editora livros Técnicos e Científicos, 1990.

Aprovado pelo Departamento em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Professor/es

\_\_\_\_\_  
Chefe do Departamento