



Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências Agrárias
Curso de Agronomia

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Ano/Semestre
1989.2

I - Identificação		
Centro		
Ciências		
Departamento		
Química Orgânica e Inorgânica		
Disciplina	Código	Créditos/Carga Horária
Química Orgânica I	CE0802	Créditos: 06 CH: 96h

II - Ementa
Abordagem dos princípios gerais da Química Orgânica, das características estruturais dos compostos orgânicos. As interações inter-moleculares e aspectos estereoquímicos. Principais tipos de reagentes. Principais tipos de reação. Efeitos eletrônicos, energéticos das reações orgânicas. Técnicas de manuseio em laboratório e algumas experiências envolvendo propriedades físicas, identificação de grupamento funcionais e preparação de derivados.

III - Descrição do Conteúdo
Teórico:

Unidade I: Teoria Estrutural

- I. 1 - Números quânticos, Regra de Hund e Princípio de Exclusão de Pauli.
- I. 2 - Ligações Químicas: iônica e covalente (simples, múltipla, coordenada) e representação por estrutura de Lewis.
- I. 3 - Polaridade das Ligações.
- I. 4 - Hibridização sp^3 , sp^2 e sp . Ligações sigma e pi
- I. 5 - Efeitos Indutivos e Mesoméricos (ressonância).
- I. 6 - Tautomeria, Conjugação e aromaticidade.
- I. 7 - Isomeria de função, de cadeia e de posição.
- I. 8 - Séries: homóloga, Isóloga e Heteróloga.
- I. 9 - Forças Intermoleculares: Van der Waals, Dipolo-Dipolo e Pontes de Hidrogênio.
- I.10 - Fórmulas Empíricas e Moleculares.

Unidade II: Estereoquímica.

- II.1 - Isomeria geométrica em compostos de: cadeia aberta olefinas ou alcenos) e cadeia cíclica.
- II.2 - Nomenclatura cis-trans.
- II. 3 - Nomenclatura E-Z.
- II. 4 - Isomeria conformacional em compostos de cadeia aberta.
- II. 5 - Isomeria conformacional e configuracional no ciclohexano e seus derivados.
- II. 6 - Projeções de Newman de isômeros conformacionais de cadeia aberta.
- II. 7 - Teoria das Tenções de Bayer.
- II. 8 - Isomeria Óptica.
- II. 9 - Carbono quiral ou assimétrico.
- II. 10 - Luz polarizada, atividade óptica, projeções de Fischer.
- II. 11 - Enantiomerismo, diastereoisomerismo e compostos meso.
- II. 12 - Mistura racêmica e n^o isomérico.
- II. 13 - Nomenclatura R, S e nomenclatura D, L.

Unidade III: Acidez e Basicidade.

- III. 1 - Definir ácido e base de acordo com as teorias de Bronsted-Lowry e Lewis.
- III. 2 - Definir as constantes K_a e K_b . Expressá-las nas formas logarítmicas pK_a e pK_b .
- III. 3 - Comparar a acidez de algumas substâncias orgânicas, levando-se em conta as estabilidades dos anions correspondentes.
- III. 4 - Comparar a basicidade de algumas substâncias orgânicas, levando-se em conta as estabilidades dos cations correspondentes.

Unidade IV: Reações Orgânicas.

- IV. 1 - Tipos de rompimentos de ligações (cisões homolíticas e heterolíticas).
- IV. 2 - Classificação dos reagentes (eletrófilo, nucleófilo, radical livre e ácido-base).
- IV. 3 - Intermediários de reação (carbônios, carbânios carbenos e radicais livres).
- IV. 4 - Classificação das reações (substituição nucleofílica em carbono saturado, substituição eletrofílica em compostos aromáticos, substituição nucleofílica em compostos aromáticos, adição eletrofílica em compostos olefínicos).

Unidade V: Carboidratos e Lipídeos.

Prático:

Destilação

Recristalização

Solubilidade

Extração

Grupos Funcionais I e II

Acetilação

Saponificação

IV - Bibliografia

Básica

1. Allinger, Norman L. - **Química Orgânica**, 2ª Edição -Rio de Janeiro. Guanabara Dois, 1973.
2. Vogel, Arthur I. - **Química Orgânica, Análise Orgânica Qualitativa**, 3ª Edição, RJ - Ao Livro Técnico S/A, 1979.

Complementar

1. Reusch, William H. - **Química Orgânica**, vol. 1 e 2, SP - Mc Graw-Hill do Brasil - 1980.
2. Morrison, Robert T. e Boyd, Robert N. - **Química Orgânica** 3ª Edição, 1973.
3. Solomons, T.W. Graham - **Química Orgânica**, vol. 1, 2 e 3, RJ - Livros Técnicos e Científicos S/A - 1982.
4. Fessenden, Ralph J. e Fessenden, Joan S. - **Organic Chemistry** 3rd. Edition. Boston, Willard Gran Press,
5. Harold Hart/Robert D. Shuetz - **Química Orgânica** - Editora Campus Ltda.