



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Campus Universitário-Trindade - 88040-900 - Florianópolis - SC - Brasil
Fone: (048) 3721-6852 - Fax: +55 48 3721 6852 - E-mail: secretar@qmc.ufsc.br

DISCIPLINA: Química Geral e Orgânica

CÓDIGO: QMC-5225

CARGA HORÁRIA: 108 HORAS/AULA

EMENTA

Teoria atômica. Ligações químicas. Ácidos e Bases. A natureza de compostos orgânicos. Classificação de grupos funcionais. Nomenclatura sistemáticas de compostos orgânicos. Hidrocarbonetos saturados. Hidrocarboneto insaturados. Compostos orgânicos halogenados. Noções de estereoquímica. Álcoois, fenóis e éteres. Aldeídos e cetonas. Glicídeos. Ácidos Carboxílicos e derivados. Lipídeos. Compostos orgânicos nitrogenados. Aminoácidos e proteínas.

OBJETIVOS:

- Dar uma visão ampla das várias classes de compostos orgânicos.
- Discutir cada função orgânica no que se refere à estrutura, reações e importância na natureza e em sistemas biológico.

P R O G R A M A

I - TEORIA ATÔMICA

Modelo Atômico de Bohr. Número Atômico, Número de Massa e Peso Atômico. Modelo de Mecânica Quântica: Orbitais Atômico. Números Quânticos. Distribuição Eletrônica de Átomos Multieletrônicos. Tabela Periódica e Propriedades Periódicas.

II - LIGAÇÕES QUÍMICAS

Ligação Iônica. Ligação Covalente. Hibridização de Orbitais nos Compostos: H_2O , NH_3 e Compostos de carbono. Polaridade de Ligações Covalentes. Moléculas Polares e Apolares. Interações Intermoleculares: Dipolo-Dipolo, Íon-Dipolo, Força de Van Der Waals e Pontes de Hidrogênio.

III - SINOPSE DE FUNÇÕES ORGÂNICAS

Classificação de Grupos Funcionais. Nomenclatura Sistemática de Compostos Orgânicos.

- IV - TEORIA ÁCIDO-BASE
Conceitos de Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis. Fatores que Influenciam a Acidez e Basicidade de Compostos Orgânicos.
- V - HIDROCARBONETOS SATURADOS
Alcanos: Ocorrência na Natureza. Propriedades Físicas. Propriedades Químicas: Reação de Halogenação, Reação de Combustão e Craqueamento.
Cicloalcanos: Reatividade e Teoria das Tensões de Bayer. Cicloalcanos e Isomeria Geométrica. Conformações do Ciclohexano.
- VI - HIDROCARBONETOS INSATURADOS
Alcenos, Alcadienos e Alcinos. Propriedades Físicas dos Composto Insaturados. Isomeria Geométrica. Reações de Adição a Alcenos e Alcinos. Adição à Conjugados. Reações de Oxidação. Acidez dos Alcinos Terminais. Polienos na Natureza.
- VII - HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS
Teoria da Ressonância. Aromaticidade. Benzeno e Homólogos. Propriedades Físicas. Reações de Substituição Eletrofílica. Outros Compostos Aromáticos.
- VIII - NOÇÕES DE ESTEREOQUÍMICA
Estereoisomeria e Atividade Ótica. Enantiômeros e Diastereômeros. Fórmulas de Projeção de Fisher. Configuração Absoluta.
- IX - COMPOSTOS ORGÂNICOS HALOGENADOS
Haleto de Alquila e Arila. Reações de Substituição Nucleofílica. Reações de Eliminação. Reatividade de Halenos de Arila. Compostos de Grignard. Exemplos de Compostos. Polihalogenados. Drogas e Inseticidas que contém Halogênios.
- X - ÁLCOOIS, FENÓIS E ÉTERES
Propriedades Físicas. Propriedades Químicas: Métodos de Preparação. Fontes e Usos de Etanol e Metanol. Alguns Álcoois Biologicamente Importantes. Reações Características.
- XI - ALDEÍDOS E CETONAS
Propriedades Físicas. Ocorrência e Usos. Reações de Adição Nucleofílica. Reações de Oxidação e Redução. Enolização. Condensação Aldólica. Alguns Métodos de Obtenção.
- XII - GLICÍDEOS
Definição e Classificação. Síntese de Aldoses. propriedades Físicas. Enolização. Reações de Redução, Oxidação, Identificação e Formação de Anel Piraosídico. Oligossacarídeos e Polissacarídeos.

XIII- ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E DERIVADOS

Propriedades Físicas, Químicas e Alguns Métodos de Obtenção de Ácidos Carboxílicos, Cloretos de Ácidos, Amidas, Ésteres e Anidridos. Reações Características.

XIV- LÍPIDEOS

Estrutura de Óleos e Gorduras. Reações dos Triglicerídeos. Sabões e Detergentes Sintéticos. Alguns Aspectos da Química Orgânica do Metabolismo das Gorduras.

XV - COMPOSTOS NITROGENADOS

Aminas e Compostos Relacionados. Classificação. Nomenclatura. Propriedades Físicas. Basicidade das Aminas. Propriedades Químicas. Aminas Aromáticas. Aminas Heterocíclicas. Exemplos de Medicamentos Nitrogenados. Reações Características.

XVI- AMINOÁCIDOS E PROTEÍNAS

Nomenclatura. Principais Aminoácidos. Propriedades Ácido-Básicas. Reação com Ninidrina. Análise da Estrutura de Aminoácidos. Reações de Aminoácidos. Formação de Peptídeos. Estrutura Primária, Secundária e Terciária das Proteínas.

BIBLIOGRAFIA:

- 1- SLABAUGH, W.H. & PARSONS, T. D. - Química Geral . Trad. por Alcides Caldas. RJ. Livros Técnicos e Científicos, 1978.
- 2- HART, Harold & SCHUETZ, Robert D. - Química Orgânica. Trad. Regina S.V. Nascimento. RJ., Campus, 1983.
- 3- AMARAL, Luciano do - Química Orgânica. 2ª ed., Editora Moderna, 1985.
- 4- CAMPOS, Marcelo de Moura. - Fundamentos de Química Orgânica. 1ª ed. SP. Edgar Blücher / EDUSP, 1979.
- 5- HILL, J.W.; BAUM, S.J. e FEIGL, D.M. - An Introduction to General, Organic and Biological Chemistry, 5 ed, N.J., Prentice Hall, 1997.
- 6- HART, HAROLD; HART, DAVID; CRAINE, L.E. - Organic Chemistry. A Short Course. 9ed., N.J., Houghton Mifflin Co; 1995.