



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE QUÍMICA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA

QUÍMICA ORGÂNICA GERAL E EXPERIMENTAL

CÓDIGO: GQO 00052

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 horas –

Teóricas: 30 horas e Práticas: 30 horas

CURSO: Engenharia de Recursos Hídricos e
Meio Ambiente

GQO 00052 - QUÍMICA ORGÂNICA GERAL E EXPERIMENTAL

EMENTA

Átomo de Carbono. Efeitos Eletrônicos e de Ressonância. Acidez e Basicidade. Alcanos. Estereoquímica. Introdução aos Métodos Físicos de Análise. Alcenos. Alcinos. Dienos. Ciclanos. benzeno/Aromaticidade. Segurança de laboratório. Métodos de purificação de líquidos. Métodos de purificação de sólidos. Determinação de constantes físicas de sólidos e líquidos. Métodos separação e isolamento de componentes orgânicos de misturas. Métodos de extração de substâncias orgânicas. Cromatografia em coluna. Cromatografia em camada delgada.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Parte Teórica

- O átomo de carbono. Orbitais atômicos e hibridização; orbitais moleculares e ligações químicas. Estrutura de Lewis.
- Polaridade. Carga parcial e formal. Forças intermoleculares e propriedades físicas.
- Efeitos eletrônicos: indutivo e ressonância. Aromaticidade.
- Ácidos e bases. Forças de ácidos e bases (K_a e pK_a).
- Introdução às funções orgânicas. Nomenclatura básica.
- Hidrocarbonetos Alifáticos: Alcanos, Alcenos, Alcinos. Dienos e Cicloalcanos
Nomenclatura. Propriedades e Aplicação.
- Hidrocarbonetos Aromáticos. Nomenclatura. Propriedades e Aplicação.
- Estereoquímica. Isomerias óptica e geométrica. Quiralidade. Configuração (R) e (S). Efeito da estereoquímica nas propriedades das moléculas.
- Compostos orgânicos e meio ambiente: Óleos, gorduras, sabões e detergentes. Petróleo e biocombustíveis. Organoclorados e organofosforados; organometálicos; triazinas e carbamatos; compostos policíclicos aromáticos e; micropoluentes. Efeito do ozônio.
- Introdução a Métodos Físicos de Análise: EM, UV-Visível, IV e RMN-H.
- Segurança de Laboratório.

Parte Experimental

- Demonstração de técnicas experimentais: Ponto de Fusão, Ponto de Ebulição, Cromatografia em Camada Delgada e Coluna, Extração Líquido-Líquido e Líquido-Sólido, Extração por Reagente (ácido e base), Extração por Arraste a Vapor, Destilação Simples e Fracionada.
- Exercícios de elucidação estrutural por Métodos Físicos de Análise.

BIBLIOGRAFIA

- 1- L.C.A. Barbosa, Introdução à Química Orgânica, Prentice Hall, São Paulo, 2004.
- 2- D.R. Klein, Organic Chemistry as a Second Language: Translating the Basic Concepts, Wiley, Westford, 2004.
- 3- T.W.G. Solomons e C.B. Fryhle, Química Orgânica, 9ª. Ed., LTC, 2009, vol.1
- 4- A.G. Dias, M.A. Costa e P.I.C. Guimarães. Guia Prático de Química Orgânica. Técnicas e Procedimentos: aprendendo a fazer, Interciência, 2000, vol.1.
- 5- B.G. Soares, Química Orgânica. Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.
Livro de Meio Ambiente
- 6- Artigos científicos (Química Nova).