



Programa da Unidade Curricular

Ano Lectivo: 2011-2012

QUÍMICA ORGÂNICA II

Curso de Engenharia Química e Bioquímica

2.º ano

1.º sem

5,5
ECTS

Carga Horária	Horas Totais de Contacto				Docente
	T	TP	P	PL	
30				30	Cecília de Melo Correia Baptista Marco António Mourão Cartaxo Professor Adjunto / Assistente 2º Triénio

Objectivos

- Progressão no estudo das reacções dos compostos orgânicos e respectivos mecanismos. Ampliação dos conhecimentos de estrutura e propriedades no tocante aos compostos polifuncionais e heterocíclicos.
- Estudo das características geométricas das moléculas e dos respectivos efeitos sobre o comportamento químico. Regras de linguagem e nomenclatura usados para designar sem ambiguidade diferentes configurações moleculares.
- Estudo da estrutura e propriedades dos principais grupos de poluentes orgânicos. Introdução a métodos laboratoriais de análise ambiental.
- Aplicação dos métodos espectroscópicos à análise estrutural das moléculas orgânicas.

Conteúdos Programáticos

PROGRAMA TEÓRICO

Capítulo 1 – Estrutura, propriedades, nomenclatura e reacções dos compostos orgânicos polifuncionais e heterocíclicos

- 1.1 – Compostos heterocíclicos
- 1.2 – Compostos com funções múltiplas
 - 1.2.1 – Dienos e polienos
 - 1.2.2 – Dióis e polióis
 - 1.2.3 – Compostos dicarbonílicos
 - 1.2.4 – Diácidos
- 1.3 – Compostos com funções mistas
 - 1.3.1 – Compostos etilénicos diversos
 - 1.3.2 – Aldóis e cetóis
 - 1.3.3 – Ácidos-álcoois, lactidas e lactonas
 - 1.3.4 – Ácidos e ésteres cetónicos
 - 1.3.5 – Aminoácidos

**Capítulo 2 – Estereoquímica**

- 2.1 – Noções de quiralidade e actividade óptica
- 2.2 – Relações de enantiomeria e diastereomeria
- 2.3 – Reacções assimétricas
- 2.4 – Configurações absolutas

Capítulo 3 – Poluentes orgânicos

- 3.1 – Hidrocarbonetos e derivados
 - 3.1.1 – Grupo BTEX
 - 3.1.2 – Hidrocarbonetos aromáticos polinucleados (PAH's)
 - 3.1.3 – Clorofluorcarbonetos (CFC's)
 - 3.1.4 – Bifenilos policlorados (PCB's)
 - 3.1.5 – Pesticidas
 - 3.1.6 – Dioxinas
- 3.2 – Solventes orgânicos voláteis (VOC's)
- 3.3 – Detergentes

Capítulo 4 – Análise estrutural de compostos orgânicos

- 4.1 – Espectroscopia de ultravioleta/visível
- 4.2 – Espectroscopia de infravermelho
- 4.3 – Espectrometria de massas
- 4.4 – Espectroscopia de ressonância magnética nuclear

PROGRAMA PRÁTICO

- TP1. Construção de modelos moleculares - estereoisomeria. (1 aula)
- TP2. Síntese do 3,5-dimetilpirazolo.(2 aulas)
- TP3. Síntese do ácido benzílico.(4 aulas)
- TP4. Determinação de óleos e gorduras flutuáveis em efluentes líquidos. (2 aulas)
- TP5. Identificação de espectros.

Obs.: Para além destes trabalhos laboratoriais serão também leccionadas aulas de resolução de exercícios.

Método de Avaliação**1 – Avaliação prática**

- Caderno de laboratório.
- Avaliação contínua do interesse e desempenho laboratorial.



- Teste escrito sobre os trabalhos práticos.

Nota: a avaliação prática será válida durante 3 anos lectivos consecutivos.

2 – Avaliação teórica

- 1 frequência ou exame final

3 – Admissão às provas escritas

- A admissão às provas escritas implica a execução de todos os trabalhos práticos.
- Serão admitidos todos os alunos com avaliação prática ≥ 10 valores.
- Os alunos repetentes deverão apenas realizar os trabalhos novos.

4 – Classificação final (frequência ou exames)

No caso de aprovação a uma prova escrita (classificação ≥ 10 valores) será calculada a classificação final com a seguinte ponderação:

60% teórica + 40% prática

Bibliografia

Carey, F.A. – “Organic Chemistry”, 6ª ed., McGraw-Hill International Edition, New York, 2006.

Vollhardt, K.P.C.; Schore, N.E. - “Organic Chemistry – Structure and Function”, 4ª ed., W.H. Freeman and Company, New York, 2003.

Solomons, G.; Fryhle, C. - “Organic Chemistry”, 7ª ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, 2000.

Solomons, T.W.G. – “Química Orgânica”, 6ª ed., Vols. 1 e 2, L.T.C. – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro, 1996, Trad. Horacio Macedo.

Tomé, A., “Introdução à Nomenclatura dos Compostos Orgânicos”, Escolar Editora, Lisboa, 2010.

Campos, L. S. e Mourato, M., “Nomenclatura dos compostos orgânicos”, 2ª ed., Escolar Editora, Lisboa, 2002.

Sawyer, C. N. et al - “Chemistry for Environmental Engineering”, 4ª ed., McGraw-Hill, Inc., Singapore, 1994.

Alloway, B. J. e Ayres D. C. - “Chemical Principles of Environmental Pollution”, Blackie Academic & Professional, Chapman & Hall, 1993.

Weissermel, K. e Arpe, H-J. - “Industrial Organic Chemistry”, 2ª ed., V. C. H., 1993, Trad. Charlet R. Lindley.

Schwarzenbach et al - “Environmental Organic Chemistry”, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1993.

O'Neill, P. - “Environmental Chemistry”, Chapman & Hall, London, 1993.

Tomar, Outubro de 2011

Os docentes

Reúlia de Melo Baptista