



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Departamento de Engenharia Química e do Ambiente
Curso de Engenharia Química e Bioquímica

Quim
Flora

PROGRAMA DA DISCIPLINA DE QUÍMICA ORGÂNICA II

2º Ano

Ano Lectivo: 2009/2010

Docentes: Cecília Baptista e Marco Cartaxo

Categoria: Prof. Adjunta e Assist. 2º Triénio

Regime: Semestral (1º)

Carga Horária: 30T + 30PL

ECTS: 5,5

I - 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.

II - 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



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Departamento de Engenharia Química e do Ambiente
Curso de Engenharia Química e Bioquímica

Clus
Kamby

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

III - PROGRAMA PRÁTICO

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

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

IV – MÉTODO DE AVALIAÇÃO

1 – Avaliação prática

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

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



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Departamento de Engenharia Química e do Ambiente
Curso de Engenharia Química e Bioquímica

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 superior a 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

V - 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.

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

Tomé, A. C., “Introdução à Nomenclatura dos Compostos Orgânicos”, Univ. Aveiro, Aveiro, 1997.

Lazlo, P. – “Organic Reactions – Simplicity & Logic”, 1ª ed., John Wiley & Sons, Inc., Chichester, 1995.

Amend, J.R. et al – “General, Organic and Biological Chemistry”, 2ª ed., Saunders College Publishing, USA, 1993.

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, 11 de Setembro de 2009

Os docentes

Cecília de Melo Baptista
António José Mendes