

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

CURSO	Licenciatura em Engenharia Química e Bioquímica	ANO LECTIVO	2014/2015
--------------	---	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
Química Orgânica II	2º	1º	5,5	148,5	30 T + 30 PL

DOCENTES	Cecília de Melo Correia Baptista, Professora Adjunta
-----------------	--

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

Os alunos devem adquirir competências ao nível das características geométricas das moléculas e dos respectivos efeitos sobre o comportamento químico. Devem desenvolver capacidades na utilização de regras de linguagem e nomenclatura usadas para designar sem ambiguidade diferentes configurações moleculares. Devem progredir no estudo das reacções dos compostos orgânicos e respectivos mecanismos e ampliar os conhecimentos de estrutura e propriedades no tocante aos compostos polifuncionais e heterocíclicos.

Adquirem competências sobre a estrutura e propriedades dos principais grupos de poluentes orgânicos e desenvolvem capacidades ao nível dos métodos laboratoriais de análise ambiental.

Os alunos devem ficar habilitados a interpretar os resultados dos métodos espectroscópicos na análise estrutural das moléculas orgânicas.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

PROGRAMA TEÓRICO

Capítulo 1 – Estereoquímica

- 1.1 – Noções de quiralidade e actividade óptica
- 1.2 – Relações de enantiomeria e diastereomeria
- 1.3 – Reacções assimétricas
- 1.4 – Configurações absolutas

Capítulo 2 – Estrutura, propriedades, nomenclatura e reacções dos compostos orgânicos polifuncionais e heterocíclicos

- 2.1 – Compostos heterocíclicos
- 2.2 – Compostos com funções múltiplas

- 2. 2.1 – Dienos e polienos
- 2. 2. 2 – Dióis e polióis
- 2. 2. 3 – Compostos dicarbonílicos
- 2. 2. 4 – Diácidos
- 2.3 – Compostos com funções mistas
- 2. 3.1 – Compostos etilénicos diversos
- 2. 3. 2 – Aldóis e cetóis
- 2. 3. 3 – Ácidos-álcoois, lactidas e lactonas
- 2. 3. 4 – Ácidos e ésteres cetónicos
- 2. 3. 5 – Aminoácidos

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 fluotáveis em efluentes líquidos. (2 aulas)
- TP5. Identificação de espectros.

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

BIBLIOGRAFIA

Solomons, T.W.G. e Fryhle, C.B. (2007) Organic Chemistry, 9ª ed. John Wiley & Sons, Inc. USA.

- Tomé, A. (2010). Introdução à nomenclatura dos compostos orgânicos. Escolar Editora. Lisboa.
- Carey, F. (2007). Organic Chemistry, 7th ed., McGraw-Hill International. New York.
- Vollhardt, P. e Schore, N. (2005). Organic Chemistry: Structure and Function, 5th ed. W.H. Freeman & Co Ltd. New York.
- McMurry, J. – “Química Orgânica”, 6ª ed., vols. 1 e 2, Thomson Learning, Inc., Trad. Ana Flávia Nogueira e Izilda Aparecida Bagatin, Brasil, 2005.
- Denniston, K.J., Topping, J.J. e Caret, R.L. “General, Organic and Biochemistry”, 4ª. Ed., McGraw-Hill Higher Education, USA, 2004.
- Morrison, R.; Boyd, R. - “Química Orgânica”, 14ª ed., Fundação C. Gulbenkian, Lisboa, 2005, Trad. M. Alves da Silva.
- Campos, L.S.; Mourato, M. – “Nomenclatura dos compostos orgânicos”, 2ª ed., Escolar Editora, Lisboa, 2002.
- 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.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

1 – Avaliação prática

- Avaliação contínua do interesse e desempenho laboratorial.
- Caderno de laboratório individual ou teste prático final.

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

2 – Avaliação teórica

Mini-testes sobre a matéria de cada capítulo do programa ou exame final.

3 – Admissão ao exame

A admissão ao exame teórico implica a execução de todos os trabalhos práticos.

Os alunos repetentes deverão apenas realizar os trabalhos novos.

4 – Classificação final (frequência ou exames)

60% teórica + 40% prática

Tomar, 16.09.14

