

TeSP - Arte e Técnica do Couro

Técnico Superior Profissional
Plano: Plano TeSP

Ficha da Unidade Curricular: Química Orgânica

ECTS: 4; Horas - Totais: 108.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0;
Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco comum;
Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 61505
Área de Educação e Formação: Química

Docente Responsável

Cecília de Melo Correia Baptista

Docente e horas de contacto

Cecília de Melo Correia Baptista
Professor Adjunto, T: 30
Marco António Mourão Cartaxo
Professor Adjunto, PL: 30

Objetivos de Aprendizagem

Adquirir conceitos sobre estrutura, ligação e reacção nas moléculas orgânicas. Reconhecer as estruturas, propriedades e reacções típicas dos principais compostos orgânicos monofuncionais. Identificar a estrutura e a função de compostos orgânicos usados em operações de preparação do couro.

Conteúdos Programáticos

1 – Estrutura e ligação nas moléculas orgânicas. 2 – Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas dos principais grupos de compostos orgânicos monofuncionais. 3 – Reagentes e reacções em química orgânica. 4 – Reacções dos principais grupos de compostos orgânicos monofuncionais. 5 – Estrutura e função de compostos orgânicos usados na indústria do couro.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

Capítulo 1 – Estrutura e ligação nas moléculas orgânicas

- 1.1 – Características do átomo de carbono.
- 1.2 – Estrutura molecular.
- 1.3 – Representação das moléculas.
- 1.4 – Isomeria plana. Tautomeria.
- 1.5 – A ligação em química orgânica. Efeito indutivo. Mesomeria.

Capítulo 2 – Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas dos principais grupos de compostos orgânicos monofuncionais

- 2.1 – Hidrocarbonetos. Alcanos, alcenos, alcinos e hidrocarbonetos aromáticos.
- 2.2 – Álcoois, fenóis e éteres.
- 2.3 – Aminas.

2.4 – Aldeídos e cetonas.

2.5 – Ácidos carboxílicos e derivados.

Capítulo 3 – Reagentes e reacções em química orgânica

3.1 – Noção de mecanismo reaccional e sua representação.

3.2 – Aspecto electrónico das reacções e intermediários.

3.2.1 – Reacções homolíticas ou radicalares. Radicais livres.

3.2.2 – Reacções heterolíticas ou polares. Carbocatiões e carbaníões.

Capítulo 4 – Reacções dos principais grupos de compostos orgânicos monofuncionais

4.1 – Alcanos, alcenos e alcinos – substituição homolítica, adição.

4.2 – Hidrocarbonetos aromáticos – substituição electrófilica.

4.3 – Álcoois, fenóis, éteres e aminas - substituição e eliminação.

4.4 – Aldeídos e cetonas – transposição, adição nucleofílica e substituição.

4.5 – Ácidos carboxílicos e derivados – substituição nucleofílica por adição-eliminação.

Capítulo 5 – Estrutura e função de compostos orgânicos usados na indústria do couro

Metodologias de avaliação

1 - Avaliação prática (P)

A –Trabalhos práticos. B – relatórios

$P = (A+B)/2$

2 – Avaliação teórica (T)

C – Dois mini-testes sobre a matéria leccionada.

$T = C1 + C2$

3 – Classificação final (CF)

$CF = 0,7T + 0,3P$

Software utilizado em aula

NA

Estágio

NA

Bibliografia principal

- Tomé, A. (2010) *Introdução à nomenclatura dos compostos orgânicos*, Escolar Editora, Lisboa

- Solomons, T. e Fryhle, C. (2007) *Organic Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc., USA

- Vollhardt, P. e Schore, N. (2005) *Organic Chemistry: Structure and Function*, W.H. Freeman & Co Ltd., New York

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

O programa leccionado detalha aspectos da estrutura molecular, tipos de ligação química, reagentes e intermediários envolvidos nas reacções de adição, eliminação, substituição e transposição e representação dos respectivos mecanismos reaccionais. Deste modo os alunos desenvolvem competências no âmbito da estrutura, representação das moléculas e escrita de mecanismos de reacção. São estudados os vários tipos de hidrocarbonetos e outras famílias de compostos, nomeadamente álcoois, fenóis, éteres, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e derivados. Deste modo os alunos ficam com um conhecimento alargado acerca das propriedades físicas, interacções moleculares, reactividade e das reacções principais de cada um destes

grupos funcionais. Este conhecimento permite reconhecer as particularidades de cada função química e aplicá-las na previsão de propriedades e reacções de qualquer membro daquelas famílias.

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas. Aulas teórico-práticas de resolução de exercícios. Aulas laboratoriais para identificação, análise e avaliação de propriedades de compostos orgânicos.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As aulas teóricas permitem a explicação e o desenvolvimento dos conceitos teóricos acerca das propriedades dos compostos orgânicos e respectiva reactividade, indispensáveis para perceber e prever as reacções químicas que cada família de compostos pode sofrer.

A resolução de exercícios é realizada nas aulas teóricas após a exposição da teoria ou nas aulas laboratoriais dedicadas a este fim ou como complemento dos tempos de espera inerentes a alguns trabalhos práticos. Esta resolução é imprescindível para testar os conhecimentos ministrados e apreendidos pelos alunos, concorrendo para a sedimentação dos conceitos.

As aulas práticas laboratoriais permitem o manuseamento de compostos, material laboratorial e equipamentos utilizados nas operações vulgares de química orgânica. São realizados os seguintes trabalhos:

TP1. Separação de pigmentos vegetais por cromatografia (2 aulas).

TP2. Estudo de reacções dos principais grupos funcionais (3 aulas).

TP3. Trabalhos dedicados à temática do couro (3 aulas).

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

NA

Programas Opcionais recomendados

NA

Observações

Docente Responsável

Cecília de Melo Pereira Baptista

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Paulo Proença

Conselho Técnico-Científico

[Assinatura]