

TeSP - Qualidade Alimentar

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: 61696
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.
Conhecer algumas reacções orgânicas com aplicação na indústria alimentar.

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.

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, alkenos e alcinos – substituição homolítica, adição.

4.2 – Hidrocarbonetos aromáticos – substituição electrofílica.

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.

Metodologias de avaliação

1 - Avaliação prática (P)

A –Trabalhos práticos. B – relatórios ou caderno

$P = (A+B)/2$

2 – Avaliação teórica (T)

C – Dois mini-testes (2x10 val.) sobre a matéria leccionada.

$T = C1 + C2$

3 – Classificação final (CF)

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

Software utilizado em aula

NA

Estágio

NA

Bibliografia recomendada

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

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

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

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 da indústria alimentar(2 aulas).

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

NA

Programas Opcionais recomendados

NA

Observações

Docente Responsável

Cécilia de Melo Pereira Baptista

Diretor de Curso, Comissão de Curso

M. S. Veira

Conselho Técnico-Científico

[Signature]