



**Ciências
ULisboa**

Química Orgânica II

Código: 44332

ECTS: 6

Ano Letivo: 2015/16

Carga horária: T: 3:00 h; PL: 2:00 h; OT: 1:00 h;

Departamento: Química e Bioquímica

Área Científica: Química;

Objetivos da Unidade Curricular

Na continuação do estudo sobre estrutura e reactividade dos compostos de carbono iniciado em Química Orgânica, pretende-se que os alunos adquiram um conhecimento geral da química dos grupos funcionais estudados (compostos carbonílicos e bicarbonílicos, aminas, compostos aromáticos e polímeros), de forma a compreenderem as suas transformações e aplicações à escala laboratorial e industrial. No final da disciplina os alunos deverão ser capazes de:

- Identificar, nomear e prever a reactividade dos grupos funcionais estudados
- Interpretar mecanisticamente as reacções químicas típicas de cada grupo funcional.
- Delinear estratégias sintéticas envolvendo transformações de vários grupos funcionais

☑ Realizar correcta e autonomamente qualquer técnica experimental usada em Química Orgânica e estabelecer a ligação entre uma reacção desenhada teoricamente e sua execução prática.

Pré-requisitos

- Fundamentos de Química A (44329)
- Química Orgânica I (44330)

Conteúdos

Componente Teórica:

Reactividade do hidrogénio α para o grupo carbonilo. Síntese e reacções de compostos bicarbonílicos (Condensação de Claisen, síntese acetoacética e malónica, alquilação directa of estéres, aquilação e acilação via 1,3 ditianos, adições de Michael e reacção de Knoevenagel). Compostos aromáticos (Reacções de substituição electrofílica aromática: halogenação, reacções de Friedel-Crafts, sulfonação, nitração, efeito do substituinte na reactividade e orientação, reacções da cadeia lateral de alquilbenzenos, estratégias sintéticas. Reacções de substituição nucleofílica aromática via adição/eliminação e eliminação/adicação). Introdução à Química Heterocíclica (reacções de substituição electrofílica e nucleofílica aromática em compostos heteroaromáticos de 5 e 6 membros. Química de aminas e seus derivados. Introdução à síntese de polímeros.

Componente Prática:

Trabalhos de lab. envolvendo diversas técnicas experimentais; caracterização espectroscópica dos compostos.

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

Enóis e enolatos (Acidez dos hidrogénios α de aldeídos e cetonas, equilíbrio ceto-enólico, halogenação e alquilação, adição e condensação aldólica, adição de Michael e anelação de Robinson, adição 1,2 e 1,4 de reagentes organometálicos). Síntese e reações de compostos dicarbonílicos (Condensação de Claisen, síntese acetoacética e malónica, alquilação direta e aquilação e acilação via 1,3 ditianos, adições de Michael e reação de Knoevenagel).

Aminas (Síntese via reações de substituição nucleofílica, reações de redução de compostos nitro, oximas, nitrilos e amidas, aminação reductiva, rearranjo de Hofmann e Curtius. Reações de eliminação de Hoffmann e reação de Mannich).

Compostos aromáticos (Conceitos de aromaticidade e anti-aromaticidade. Reações de substituição eletrofílica aromática em benzenos e seus derivados: halogenação, reações de Friedel-Crafts, sulfonação, nitração, efeito do substituinte na reatividade e orientação, reações da cadeia lateral de alquilbenzenos, síntese e reações de sais de diazónio). Reações de substituição nucleofílica aromática via mecanismo de adição/eliminação e eliminação/adição.

Introdução à síntese de polímeros (Classificação de polímeros por tipo de reação, modo de formação- cadeia e função química. Reações de adição radicalar, aniónica e catiónica. Reações de condensação. Polimerização em cadeia e em etapas).

Componente Teórica-Prática

Componente Prática

Realização de trabalhos de laboratório envolvendo diversas técnicas experimentais. Análise dos resultados obtidos, incluindo caracterização espectroscópica dos compostos. Elaboração de um relatório sobre um dos trabalhos. Ver mais detalhes no URL da disciplina

Bibliografia

Recomendada

T. W. G. Solomons, G. B. Fryhle Organic Chemistry (8th ed.), Wiley, New York, 2004. K. P. C. Vollhardt, N. E. Schore Organic Chemistry, 5th Ed.; W. H. Freeman and Company: New York, 2006. F. A. Carey Organic Chemistry (7th ed.), MacGraw- Hill International, New York, 2007

Outros elementos de estudo

Ficheiros pdf das apresentações power point das aulas teóricas

Métodos de Avaliação

A avaliação poderá ser efectuada através de três testes parciais ou através de exame final. A nota final é a média das notas dos testes ou exame (70 %) e da classificação prática (30 %). Componentes de avaliação prática: desempenho do aluno, relatório sobre um trabalho prático e teste final prático sobre as aulas de laboratório. A aprovação na disciplina implica classificações iguais ou superiores a 10 nas componentes teórica e prática.

Língua de ensino

Português