

Unidade Curricular	Química	Área Científica	Biologia e Bioquímica
CTeSP em	Estética, Cosmética e Bem-Estar	Escola	Escola Superior de Saúde de Bragança
Ano Letivo	2021/2022	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	135	Horas de Contacto	T - - TP - - PL - - TC - - S - - E - - OT - - O 60
		Nível	0-1
		Créditos ECTS	5.0
		Código	4092-658-1105-00-21

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Luís Avelino Guimarães Dias

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Planear e executar experiências num laboratório de química. Interpretar, reconhecer e avaliar o efeito de perturbações sobre o equilíbrio químico.
2. Controlar o equilíbrio por alteração de características de solubilidade, complexação ou pH.
3. Realizar e prever titulações ácido-base e redox.
4. Compreender a química dos compostos de carbono. Reconhecer as famílias de hidrocarbonetos e os grupos funcionais. Adquirir e aplicar os conceitos de estrutura e nomenclatura de compostos orgânicos
5. Reconhecer os aspectos que determinam as características reacionais em química orgânica. Conhecer as propriedades químicas e físicas das diversas famílias de compostos orgânicos.
6. Adquirir os conceitos que permitam identificar as relações espaciais entre átomos e moléculas.
7. Aplicar conceitos de química em ciências da saúde.
8. Manusear corretamente material de laboratório e conhecer as regras de segurança.

### Pré-requisitos

Não aplicável

### Conteúdo da unidade curricular

Misturas e soluções. Cinética química. Equilíbrio químico. Ácidos e bases. Eletroquímica. Nomenclatura orgânica. Estrutura e propriedades dos compostos orgânicos. Estereoquímica. Propriedades e reatividade de hidrocarbonetos e compostos orgânicos funcionalizados.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Misturas e soluções.
  - Estados da matéria e forças intermoleculares.
  - Misturas heterogêneas e homogêneas: soluções, dispersões coloidais e suspensões.
  - Soluções aquosas. Modos de exprimir concentração.
2. Cinética química.
  - Velocidades média de uma reação. Lei cinética e constante de velocidade. Ordens de reação.
  - Determinação da lei de velocidades.
  - Fatores que influenciam a velocidade de uma reação. Teoria das colisões. Mecanismos reacionais.
3. Equilíbrio químico.
  - Solubilidade e Equilíbrio Químico. Curvas de solubilidade.
  - Produto de solubilidade. Efeito do íon comum. Reações de precipitação. Coeficiente de reação.
  - Estrutura de íões complexos: centro metálico e ligando.
  - Constante de formação. Efeito da complexação na solubilidade.
4. Ácidos e bases
  - O comportamento anfotérico da água e a escala de pH. Constantes de ionização de ácidos e bases.
  - Soluções tampão. Ácidos polipróticos. Titulação ácido-base.
  - Equilíbrio ácido-base no sangue. Acidólise e Alcalose
5. Eletroquímica
  - Reações de oxidação-redução. Acerto de equações redox pelo método íon electrão. Titulações redox.
6. Nomenclatura orgânica
  - Classificação e nomenclatura de compostos orgânicos.
  - Aspectos gerais dos mecanismos de reações orgânicas.
7. Estrutura e propriedades dos compostos orgânicos
  - Hibridação e geometria dos compostos de carbono.
  - As ligações e interligações nos compostos orgânicos: variabilidade das propriedades físicas.
  - Isomeria. Efeitos eletrônicos: efeito indutor e mesomérico.
8. Estereoquímica
  - A quiralidade no mundo biológico. Enantiómeros. Carbono assimétrico. Simetria em estruturas aquirais
  - Notação R e S. Propriedades físicas dos enantiómeros.
  - Moléculas com dois ou mais centros quirais. Resolução de enantiómeros.
9. Propriedades e reatividade dos hidrocarbonetos.
  - Alcanos e cicloalcanos: estrutura, conformação e propriedades físicas dos alcanos, alkenos e alcinos
  - Reações de preparação e sua reatividade: oxidação, halogenação e pirólise
  - Reações de eliminação beta: mecanismos E1 e E2, hidratação e halogenação.

### Bibliografia recomendada

1. Atkins, P. & Jones, L. (2012). Chemical principles (5ª Ed. ). W. H. Freeman and Company.
2. Brown, W. , Foote, C. (2013) Organic Chemistry, (7ª ed). Cengage Learning.
3. Chang, R. . & Goldsby, K. (2013). Química (11ª Ed. ). Porto Alegre: Editorial McGraw Hill do Brasil Lda.
4. McMurry, J. (2012). Organic Chemistry (8ª Ed. ). Thomson.
5. Solomons, T. W. G, Química Orgânica, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Lda, 2012.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

- Teórico-práticas – 2 aulas semanais de 1 hora. Metodologia interativa, com recurso a meios audiovisuais. Disponibilização de materiais de estudo por via e-learning. - Aulas práticas – 1 aula semanal de 2 horas. Integração de conhecimentos com a resolução de exercícios de análise numérica. Realização de trabalhos práticos, com recursos a equipamentos laboratoriais pedagógicos e científicos.

**Alternativas de avaliação**

1. Avaliação contínua - (Ordinário) (Final)
  - Trabalhos Laboratoriais - 6% (Esta componente compreende o desempenho do aluno na realização de trabalhos práticos)
  - Prova Intercalar Escrita - 24% (Avaliação dos conhecimentos teórico-práticos através de um teste escrito, realizado em duas fases)
  - Exame Final Escrito - 70% (Avaliação dos conhecimentos teóricos adquiridos)
2. Exames de recurso ou época especial - (Ordinário) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Este exame compreende questões de índole teórica (70%) e prática (30%))
3. Estatuto trabalhador estudante - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Este exame compreende questões de índole teórica (70%) e prática (30%).)

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Luis Avelino Guimarães Dias	Maria José Gonçalves Alves	Ana Maria Nunes Português Galvão	Adília Maria Pires da Silva Fernandes
17-12-2021	21-12-2021	22-12-2021	22-12-2021