

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
Nível	0-1	Créditos ECTS	5.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	4092-658-1105-00-21		
Horas totais de trabalho	135	Horas de Contacto	T - - TP - - PL - - TC - - S - - E - - OT - - O 60

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. Electroquímica
 - 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