

Unidade Curricular	Química Geral e Orgânica	Área Científica	Química
Licenciatura em	Dietética e Nutrição	Escola	Escola Superior de Saúde de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	4.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	8149-807-1106-00-23		
Horas totais de trabalho	108	Horas de Contacto	T - - TP 22,5 PL 30 TC - - S - - E - - OT 7,5 O - -

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) Miguel José Rodrigues Vilas Boas

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 dos 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 os conceitos de química em ciências da saúde.
8. Realizar e gerir trabalho autonomamente e em grupo.

Pré-requisitos

Não aplicável

Conteúdo da unidade curricular

Misturas e soluções. - Cinética Química. - Equilíbrio - Ácidos e bases - Oxidação/redução- Nomenclatura Orgânica - Estrutura e propriedades dos compostos orgânicos - Estereoquímica. - Propriedades e reatividade dos hidrocarbonetos - Propriedades e reatividade de compostos orgânicos funcionalizados.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Misturas e soluções
 - Estados da matéria e forças intermoleculares.
 - Misturas heterogéneas e misturas homogéneas: Soluções, dispersões coloidais e suspensões.
 - Soluções aquosas. Modos de exprimir concentração.
2. Cinética Química.
 - Velocidades média de uma reacção. Lei cinética e constante de velocidade. Ordens de reacção.
 - Determinação da lei de velocidades.
 - Fatores que influenciam a velocidade de uma reacção. Teoria das colisões. Mecanismos reacionais.
3. Equilíbrio químico
 - Solubilidade e Equilíbrio Químico. Curvas de solubilidade.
 - Produto de solubilidade. Efeito do ião comum. Reações de precipitação. Coeficiente de reacção.
 - Estrutura de iões 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.
5. Eletroquímica
 - Reacções de oxidação-redução. Acerto de equações redox pelo método ião electrão. Titulações redox.
6. Nomenclatura Orgânica
 - Classificação e nomenclatura de compostos orgânicos.
 - Aspectos gerais dos mecanismos de reacções 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 eletrónicos: 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, alcenos e alcinos
 - Reações de preparação e sua reatividade: oxidação, halogenação, pirólise.
 - Reações de eliminação beta: mecanismos E1 e E2, hidratação e halogenação.

Bibliografia recomendada

1. Overby, J.; Chang, R. (2018) Chemistry, Editorial McGraw Hill
2. McMurry, J. (2012). Organic Chemistry (8ª Ed.). Thomson.
3. Brown, W., Foote, C. (2013) Organic Chemistry, (7ª ed). Cengage Learning.
4. Madivata, C.; Manhique, A.; Júnior, P. M.; Muiambo, H.; Site, A. (2013) Química geral e Inorgânica. Teoria, Escolar Editora
5. Atkins, P., & Jones, L. (2012). Chemical principles (5ª Ed.). W. H. Freeman and Company.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Teórico-práticas – Metodologia interativa, com recurso a meios audiovisuais. Disponibilização de materiais de estudo por via e-learning. - Aulas práticas – 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, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 6% (Realização de questionários sobre os protocolos dos trabalhos laboratoriais.)
 - Trabalhos Laboratoriais - 6% (Esta componente compreende o desempenho do aluno na realização dos trabalhos práticos.)
 - Prova Intercalar Escrita - 18% (Prova escrita sobre os resultados dos trabalhos práticos, realizada em duas fases.)
 - Prova Intercalar Escrita - 70% (Prova escrita realizada em duas fases: química geral e química orgânica, ou numa fase (época normal))
2. Exames de recurso ou época especial - (Ordinário) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Este exame compreende questões de índole teórica (70%) e de índole prática (30%))
3. Estatuto trabalhador estudante - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Este exame compreende questões de índole teórica (70%) e de índole prática (30%))

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Miguel José Rodrigues Vilas Boas	Juliana Almeida de Souza	Ana Maria Nunes Português Galvão	Adília Maria Pires da Silva Fernandes
05-12-2023	08-02-2024	14-02-2024	14-02-2024