

| | | | |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|---|
| 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 |
| Tipo | Semestral | Semestre | 1 |
| Horas totais de trabalho | 108 | Horas de Contacto | T - - TP 22,5 PL 30 TC - S - E - OT 7,5 O - |
| Nível | 1-1 | Créditos ECTS | 4.0 |
| Código | 8149-807-1106-00-23 | | |

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 |