

Unidade Curricular	Química	Área Científica	Ciências Físicas
Licenciatura em	Biologia e Biotecnologia	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.5
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	9029-782-1105-00-23		
Horas totais de trabalho	175,5	Horas de Contacto	T - TP - PL - TC - S - E - OT - O -

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

Nome(s) do(s) docente(s) Maria João de Almeida Pinto Santos Afonso

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Descrever as propriedades da matéria. Compreender e resolver problemas da Química. Saber manusear material laboratorial e aplicar técnicas correctamente. Conhecer procedimentos segurança laboratorial.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Ter conhecimentos básicos suficientes de Química para acompanhar o programa.

Conteúdo da unidade curricular

Química Geral

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. A matéria
 - Classificação da matéria. Substâncias puras e misturas. Suspensões e soluções coloidais.
 - Estados da matéria.
 - Sistema Internacional de unidades.
 - Forças intermoleculares.
 - Leis de Boyle, de Charles e de Gay Lussac.
2. Átomos, Moléculas e Iões.
 - Número atómico, número de massa e isótopos.
 - A tabela periódica.
 - Moléculas e iões.
 - Nomenclatura de compostos.
3. Cinética Química.
 - Velocidade de Reacção. Efeito da concentração da temperatura e da pressão na velocidade de reacção.
 - Estequiometria e velocidade reaccional.
 - Reacções de 1ª ordem.
 - Teoria das colisões. Catalise.
4. Reações Químicas.
 - Conceito de mole. Número de Avogadro.
 - Massa Molar.
 - Estequiometria. Lei de Lavoisier.
 - Acerto de reacções químicas.
 - Reagente limitante.
 - Rendimento de reacções.
 - Concentração de soluções. Diluições.
5. Equilíbrio Químico
 - Conceito de equilíbrio e de constante de equilíbrio.
 - Expressões para a constante de equilíbrio.
 - Fatores que afetam o equilíbrio químico. O princípio de Le Châtelier.
6. Equilíbrio Ácido-Base
 - Ácidos e bases segundo Arrhenius, Bronsted-Lowry e Lewis.
 - pH. Escala de Sorensen.
 - Propriedades ácido-base da água. Constante do produto iónico da água.
 - Ácidos fracos, bases fracas e suas constantes de ionização. Ácidos e bases conjugadas.
 - Ácidos dipróticos e polipróticos.
 - Ionização. Grau de ionização.
 - Soluções tampão.
 - Titulação ácido-base. Curvas de titulação ácido-base.
 - Indicadores ácido-base.
7. Solubilidade
 - Solubilidade e temperatura de dissolução.
 - Produto de solubilidade.
 - Ocorrência de precipitação.
 - Efeito de pH na solubilidade.
 - Efeito do íon comum.
8. Equilíbrio de Oxidação-Redução.
 - Electroquímica. Reacções de oxidação-redução.
 - Células electroquímicas. Potencial normal de eléctrodo. Expressão de Nernst.
 - Cálculo do potencial ou força electromotriz de uma pilha.
 - Pilhas. Acumuladores.
9. Química Orgânica.
 - Hidrocarbonetos.
 - Grupos funcionais: Alcoóis, Ésteres, Aldeídos, Cetonas, Ácidos carboxílicos, Aminas.

Bibliografia recomendada

1. Chang, R, Goldsby, K, Química - 11ª Edição, Ed. McGraw Hill, 2002;
2. Goldberg, D, Fundamentals of Chemistry, Ed. McGraw-Hill, 2006;
3. Murray, J, Fay, R, Chemistry, Ed. Prentice Hall, 2003;
4. Zumdahl, S. S, Zumdahl, SA, Chemistry, Ed. Houghton Mifflin Company, 2007;
5. Solomons, T. W. G, Química Orgânica, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Lda, 2012;

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas: Exposição dos conceitos teóricos. Apresentação, análise e discussão de exemplos de aplicação.

Aulas práticas: Resolução acompanhada de exercícios de aplicação e esclarecimento de dúvidas relativas a exercícios propostos para a resolução no período não presencial. Trabalhos laboratoriais.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

- Prova Intercalar Escrita - 25% (Avaliação dos conhecimentos teóricos (75%) e práticos (25%) adquiridos.)
- Prova Intercalar Escrita - 25% (Avaliação dos conhecimentos teóricos (75%) e práticos (25%) adquiridos.)
- Prova Intercalar Escrita - 25% (Avaliação dos conhecimentos teóricos (75%) e práticos (25%) adquiridos.)
- Trabalhos Laboratoriais - 25% (Realização de questionários sobre trabalhos laboratoriais.)

2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

- Exame Final Escrito - 75% (Avaliação dos conhecimentos teóricos (75%) e práticos (25%) adquiridos.)
- Trabalhos Laboratoriais - 25% (Elaboração de um relatório escrito de um trabalho prático realizado nas aulas laboratoriais.)

3. Alternativa 4 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)

- Exame Final Escrito - 100% (Exame com questões da componente teórica (50%) e da componente prática (50%))

Língua em que é ministrada

1. Português
2. Espanhol
3. Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Maria João de Almeida Pinto Santos Afonso	Lúis Avelino Guimarães Dias	Altino Branco Choupina	Maria Sameiro Ferreira Patrício
30-01-2024	01-02-2024	01-02-2024	01-02-2024