



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE VISEU

PROVA DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA ACESSO AO

ENSINO SUPERIOR - MAIORES DE 23 ANOS

(DL nº 64/2006, de 21 de Março, alterado pelos DL n.º 113/2014, de 16 de julho e n.º 63/2016 de 13 de setembro)

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS ESPECÍFICOS FÍSICA/QUÍMICA (2022/2023)

COMPONENTE DE QUÍMICA

1. Estrutura de átomos e de moléculas
2. As forças intermoleculares e as equações dos gases
3. Estudo dos compostos orgânicos
4. Extensão das reações químicas
 - 4.1. Estequiometria e equilíbrio químico
 - 4.2. Estudo de alguns equilíbrios químicos: solubilidade, ácido-base e oxidação-redução
5. Energia e entropia em reações químicas

COMPONENTE DE FÍSICA

UNIDADE I – MECÂNICA

1. Mecânica da partícula
 - 1.1. Cinemática e dinâmica da partícula em movimentos a mais do que uma dimensão
 - 1.2. Movimentos sob a ação de uma força resultante constante
 - 1.3. Movimentos de corpos sujeitos a ligações
2. Movimentos oscilatórios
3. Centro de massa e momento linear de um sistema de partículas
4. Mecânica de fluidos
 - 4.1. Hidrostática
 - 4.2. Hidrodinâmica
5. Gravitação

UNIDADE II – ELETRICIDADE E MAGNETISMO

1. Campo e potencial elétrico
 - 1.1. Lei de Coulomb e campo elétrico
 - 1.2. Energia e potencial elétrico
2. Circuitos elétricos
 - 2.1. Corrente elétrica
 - 2.2. Trocas de energia num circuito elétrico
 - 2.3. Equações dos circuitos elétricos
3. Ação de campos magnéticos sobre cargas em movimento e correntes

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

Livros de Química dos 10º, 11º e 12º anos de escolaridade.

12F. Texto Editora. Graça Ventura, Manuel Fiolhais, Carlos Fiolhais, José António Paixão

Ontem e Hoje 12. Porto Editora. Adelaide Bello, Helder Caldeira, João Gomes.

Física 12. Didática Editora. Cremilde Caldeira, Jorge Valadares e outros.



**Politécnico
de Viseu**

**Escola Superior
Agrária de Viseu**

ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE VISEU

PROVA DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA ACESSO AO
ENSINO SUPERIOR - MAIORES DE 23 ANOS

(DL n.º 64/2006, de 21 de Março, alterado pelos DL n.º
113/2014, de 16 de julho e n.º 63/2016 de 13 de setembro)

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS ESPECÍFICOS BIOLOGIA/GEOLOGIA (2022/2023)

CONTEÚDOS CONCEPTUAIS	SUGESTÕES METODOLÓGICAS
DIVERSIDADE NA BIOSFERA	
1. A célula 1.1. Unidade estrutural e funcional 1.2. Constituintes básicos	<ul style="list-style-type: none"> • A célula como unidade estrutural e funcional de todos os seres vivos. • A noção de célula: membrana celular, citoplasma e núcleo. • A unidade biológica não se limita a características estruturais e funcionais, revela-se também a nível molecular. • As funções principais das macromoléculas (estruturais, energéticas, enzimáticas, armazenamento e transferência de informação).
OBTENÇÃO DE MATÉRIA	
2. Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos 2.1. Unicelularidade vs pluricelularidade 2.2. Ingestão, digestão e absorção	<ul style="list-style-type: none"> • O conceito de heterotrofia. • Os organelos envolvidos no movimento de substâncias através da membrana celular e no seu processamento no meio interno. • Os conceitos de endocitose e exocitose. • A distinção e complementaridade dos conceitos de ingestão, digestão e absorção
3. Obtenção de matéria pelos seres autotróficos 3.1. Fotossíntese 3.2. Quimiossíntese	<ul style="list-style-type: none"> • A noção de autotrofia • A importância dos processos de autotrofia na hierarquia alimentar dos ecossistemas • A fotossíntese como um processo de transformação de energia luminosa em energia química, que necessita da presença de pigmentos de captação de luz. • O cloroplasto, como organelo no qual ocorre a fotossíntese. • Referência a organismos fotoautotróficos que não sejam plantas, e os organismos quimioautotróficos
DISTRIBUIÇÃO DE MATÉRIA	
4. O transporte nas plantas 4.1. Transporte no xilema 4.2. Transporte no floema	<ul style="list-style-type: none"> • O transporte nas plantas, enquanto mecanismo que permite a obtenção de substâncias necessárias à síntese de compostos orgânicos e sua posterior distribuição. • As hipóteses “Pressão radicular” e “Adesão-coesão-tensão” como mecanismos que explicam os movimentos no xilema. • A hipótese “Fluxo de Massa de München” que explica movimentos no floema. • Os sistemas radicular, caulinar e foliar, são evidências de adaptações ao meio terrestre.

<p>5. O transporte nos animais</p> <p>5.1. Sistemas de transporte</p> <p>5.2. Fluidos circulantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A comparação estrutural e funcional dos sistemas de transporte: aberto (p. ex. inseto); fechado (p. ex. minhoca). • A distinção do ponto de vista estrutural e funcional dos sistemas de transporte fechados: simples (p. ex. peixe); duplo incompleto (p. ex. anfíbio) e duplo completo (p. ex. homem). • A linfa e o sangue como fluidos circulantes; a sua função como veículo de transporte e distribuição.
CRESCIMENTO E RENOVAÇÃO CELULAR	
<p>6. Crescimento e renovação celular</p> <p>6.1. DNA e síntese proteica</p> <p>6.2. Mitose</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As características estruturais e funcionais que permitem distinguir DNA de RNA. • A importância da replicação do DNA para a manutenção da informação genética. • A síntese de proteínas como um mecanismo importante para a manutenção da vida e da estrutura celular. • A compreensão global de acontecimentos importantes para célula, nomeadamente, o encurtamento de cromossomas, a divisão do centrómero, a separação de cromátídeos, a formação de dois núcleos filhos e a divisão do citoplasma. • A mitose como o processo que assegura a manutenção das características hereditárias ao longo das gerações e permite a obtenção de novas células. • A sequência de acontecimentos que caracterizam o ciclo celular.
REPRODUÇÃO	
<p>7. Reprodução assexuada</p> <p>7.1. Estratégias reprodutivas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As semelhanças e diferenças entre vários casos de reprodução assexuada. • A reprodução assexuada origina organismos geneticamente iguais aos progenitores. • As potencialidades e limitações biológicas dos processos de reprodução assexuada. • As divisões reducional e equacional da meiose e sua importância biológica.
<p>8. Reprodução sexuada</p> <p>8.1. Meiose e fecundação</p> <p>8.2. Reprodução sexuada e variabilidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Os aspetos que distinguem mitose de meiose. • Os acontecimentos da meiose que contribuem para a variabilidade dos seres vivos. • A diversidade de gónadas/ gametângios como locais onde ocorre produção de gâmetas. • O hermafroditismo como condição que não implica a autofecundação.

GEOLOGIA, PROBLEMAS E MATERIAIS DO QUOTIDIANO	
<p>9. Exploração sustentada de recursos geológicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recordar/Exemplificar recursos renováveis e não renováveis. • Análise de dados relativos à exploração e valor económico de matérias-primas minerais e recursos energéticos. • Exploração e análise de documentos, em suportes variados, relativos a: <ul style="list-style-type: none"> • - Recursos e reservas • - Energia geotérmica. • - Exploração sustentada de recursos geológicos.
A TERRA, UM PLANETA MUITO ESPECIAL	
<p>10. A Terra, um planeta único a proteger</p> <p>10.1. A face da Terra</p> <p>10.2. Intervenções do Homem nos subsistemas terrestres</p> <p>10.2.1. Impactos na geosfera</p> <p>10.2.2. Proteção ambiental e desenvolvimento sustentável</p>	<ul style="list-style-type: none"> • As fontes de energia para a atividade geológica a nível planetário. • O nosso ambiente é altamente integrado e não é dominado unicamente pela rocha, pelo ar e pela água. Antes é caracterizado por ações contínuas, à medida que o ar entra em contacto com a rocha, a rocha com a água e a água com o ar. • A biosfera, o subsistema que contém todas as formas de vida do planeta, estende-se para o interior de cada um dos três outros subsistemas e é, também, uma parte integrante da Terra. • Visão global dos impactos geológicos. • O impacto que o crescimento populacional e o desenvolvimento económico têm no incremento da exploração de recursos naturais. • Os riscos geológicos associados à dinâmica interna e externa da geosfera. • Que a energia utilizada nas nossas tecnologias, transportes, indústrias e agricultura se obtêm quase exclusivamente a partir de reservas de carbono não renovável – petróleo, carvão e gás natural –, que declinam rapidamente. • Que a exploração dos recursos minerais interrompe os ciclos geológicos e, frequentemente, os altera profundamente.



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA DE VISEU

PROVA DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA ACESSO AO
ENSINO SUPERIOR - MAIORES DE 23 ANOS

(DL n.º 64/2006, de 21 de Março, alterado pelos DL n.º
113/2014, de 16 de julho e n.º 63/2016 de 13 de setembro)

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS ESPECÍFICOS MATEMÁTICA (2022/2023)

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

1. Estatística descritiva.
 - 1.1. Classificação, organização e interpretação dos dados (quantitativos e qualitativos)
 - 1.2. Tabelas de frequência e representação gráfica
 - 1.3. Cálculo de estatísticas
2. Geometria analítica no plano
 - 2.1. Referenciais cartesianos ortogonais e monométricos no plano. Correspondência entre o plano e \mathbb{R}^2
 - 2.2. Conjunto de pontos e condições
 - 2.3. Retas e parábolas
 - 2.4. Lugares geométricos: circunferência e círculo
3. Funções reais de variável real
 - 3.1. Operações com polinómios
 - 3.2. Funções polinomiais e função módulo
 - 3.3. Funções racionais e com radicais
 - 3.4. Funções exponenciais e logarítmicas
 - 3.5. Limites e continuidade
4. Trigonometria.
 - 4.1. Problemas envolvendo triângulos; funções trigonométricas no círculo trigonométrico e seu sinal; razões trigonométricas de alguns ângulos; redução ao primeiro quadrante.
 - 4.2. Fórmulas trigonométricas (fórmula fundamental)
 - 4.3. Equações e inequações trigonométricas
 - 4.4. Funções trigonométricas, seno, cosseno e tangente, como f.r.v.r.
 - 4.5. Fórmulas trigonométricas do seno, cosseno e tangente da soma, diferença de dois ângulos e de ângulos duplos
5. Cálculo diferencial
 - 5.1. Conceito de derivada de uma função num ponto e sua interpretação geométrica
 - 5.2. Derivadas laterais; derivabilidade de uma função e continuidade
 - 5.3. Regras de derivação
 - 5.4. Relação entre o sinal da primeira e segunda derivada de uma função e a monotonia (extremos) e concavidade (pontos de inflexão) dessa função, respetivamente
 - 5.5. Problemas de otimização

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:

Livros de Matemática do 10.º, 11.º e 12.º ano de escolaridade.