



**Politécnico
Castelo Branco**

Polytechnic University

**Concurso especial de acesso e ingresso do estudante internacional à
frequência dos ciclos de estudos de licenciatura no
Instituto Politécnico de Castelo Branco**

BIOLOGIA E GEOLOGIA

Data: 12 de março de 2025

Duração: 90 minutos

Nome _____

Curso a que se candidata _____

Classificação

Questões	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total
Classificação	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	20,0	

Para cada uma das seguintes questões só existe uma resposta correta. Responda marcando a alínea que entende como correta com um círculo. Para anular uma resposta coloque uma X.

Grupo I

1. As bactérias são:
 - a) Organismos procariotas.
 - b) Organismos eucariotas.
 - c) Organismos pluricelulares.
 - d) Sempre organismos autotróficos.

2. Qual das seguintes estruturas é exclusiva de células eucariotas?
 - a) Membrana plasmática
 - b) Parede celular.
 - c) Núcleo.
 - d) Ribossomas.

3. A membrana plasmática caracteriza-se por:
 - a) Ser constituída por celulose.
 - b) Ser constituída por cadeias de aminoácidos.
 - c) Ser constituída por uma bicamada de fosfolípidos.
 - d) Não exercer qualquer papel de permeabilidade seletiva sobre o movimento de pequenas moléculas e iões.

4. O movimento de glicose, através de proteínas da membrana plasmática, contra o gradiente de concentração:
 - a) É um exemplo de transporte ativo, consome energia.
 - b) É um exemplo de transporte passivo.
 - c) Designa-se osmose.
 - d) Designa-se exocitose.

5. A produção de matéria orgânica e oxigénio a partir da energia luminosa ocorre na:
- Quimiossíntese.
 - Fotossíntese.
 - Respiração anaeróbia.
 - Todas as afirmações anteriores estão corretas.
6. As reações químicas da respiração aeróbia:
- Originam a produção de ATP e ocorrem nas mitocôndrias.
 - Originam a produção de ATP e ocorrem nos cloroplastos.
 - Só ocorrem em bactérias.
 - Têm uma eficiência energética inferior à da fermentação.
7. A circulação sanguínea nos Vertebrados é:
- Aberta e simples.
 - Fechada e simples.
 - Aberta e dupla.
 - Fechada e dupla.
8. As trocas gasosas ocorrem, respetivamente, através da superfície corporal, traqueias, brânquias e pulmões, nos seguintes animais:
- Hidras, insetos, peixes e mamíferos.
 - Insetos, peixes, hidras e mamíferos.
 - Mamíferos, peixes, hidras e insetos.
 - Peixes, mamíferos, insetos e hidras.
9. A passagem da informação do DNA para o RNA mensageiro,
- Designa-se transcrição.
 - Designa-se tradução.
 - Designa-se replicação.
 - Em células eucariotas ocorre no citoplasma.
10. Em que fase do ciclo celular ocorre a replicação do DNA?
- Prófase.
 - Metáfase.
 - Anáfase.
 - Fase S da interfase.
11. Qual é o resultado final da meiose?
- Quatro células filhas com metade do número de cromossomas da célula-mãe.
 - Duas células filhas com o mesmo número de cromossomas da célula-mãe.
 - Duas células filhas com metade do número de cromossomas da célula-mãe.
 - Quatro células filhas com o dobro do número de cromossomas da célula-mãe.
12. Quais são as unidades básicas de construção do DNA (ácido desoxirribonucleico)?
- Aminoácidos.
 - Nucleótidos.
 - Ribossomas.
 - Fosfolípidos.

13. No código genético, quantos nucleótidos formam um codão:
- a) Um.
 - b) Dois.
 - c) Três.
 - d) Quatro.
14. Na mitose, qual dos seguintes acontecimentos é característico da anáfase?
- a) Reorganização do invólucro nuclear, condensação da cromatina.
 - b) Alinhamento dos cromossomas na placa equatorial.
 - c) Condensação da cromatina, desorganização do invólucro nuclear.
 - d) Separação de cromatídeos irmãos.
15. A afirmação: “Deus criou todas as espécies, animais e vegetais num único ato” enquadra-se na:
- a) Hipótese da geração espontânea.
 - b) Hipótese criacionista.
 - c) Teoria de Lamarck.
 - d) Teoria da evolução de Darwin.

Grupo II

16. O ciclo das rochas inicia-se geralmente nas rochas?
- a) Magmáticas.
 - b) Sedimentares.
 - c) Metamórficas.
 - d) Nenhuma das opções anteriores.
17. A componente sólida à superfície da Terra bem como o seu interior corresponde à:
- a) Atmosfera.
 - b) Hidrosfera.
 - c) Biosfera.
 - d) Geosfera.
18. Em termos de volume total, as rochas mais comuns na crosta continental são:
- a) Magmáticas.
 - b) Sedimentares.
 - c) Metamórficas.
 - d) Nenhuma das opções anteriores.
19. As rochas magmáticas classificadas como vulcânicas:
- a) Consolidam-se rapidamente e à superfície.
 - b) Apenas se consolidam no mar.
 - c) Formam-se a partir de rochas sedimentares.
 - d) Todas as opções anteriores erradas.
20. Sobre os aquíferos confinados (cativos), qual das seguintes afirmações está correta?
- a) É limitado no topo e na base por camadas impermeáveis, a recarga é rápida.
 - b) É limitado na base por uma camada impermeável e no topo por uma camada permeável, a recarga é rápida.
 - c) É limitado no topo e na base por camadas impermeáveis, a recarga é lenta.
 - d) É limitado na base por uma camada impermeável e no topo por uma camada permeável, a recarga é lenta.



Componente de Biologia

1. Diversidade na biosfera

1.1 A biosfera

Diversidade

Organização

Extinção e conservação

1.2 A célula

Unidade estrutural e funcional

Constituintes básicos

2. Obtenção de matéria

2.1 Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos

Unicelularidade vs. pluricelularidade

Ingestão, digestão e absorção

2.2 Obtenção de matéria pelos seres autotróficos

Fotossíntese e Quimiossíntese

3. Distribuição da matéria

3.1 O transporte nas plantas

Transporte no xilema

Transporte no floema

3.2 O transporte nos animais

Sistemas de transporte

Fluidos circulantes

4. Transformação e utilização de energia pelos seres vivos

4.1 Obtenção de energia

Fermentação

Respiração aeróbia

4.2 Trocas gasosas em seres multicelulares

Trocadas gasosas nas plantas

Trocadas gasosas nos animais

5. Crescimento e renovação celular

5.1 DNA e síntese proteica

5.2 Mitose

5.3 Crescimento e regeneração de tecidos vs diferenciação celular

6. Reprodução

6.1 Reprodução assexuada

Estratégias reprodutoras

6.2 Reprodução sexuada

Meiose e fecundação

Reprodução sexuada e variabilidade

Componente de Geologia

1. Geologia e métodos

- 1.1 Subsistemas terrestres: atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera
- 1.2 Ciclo litológico, rochas magmáticas, metamórficas e sedimentares
- 1.3 Tectónica de placas
- 1.4 Datação e escalas de tempo em geologia

2. Estrutura e dinâmica da geosfera

- 2.1 Vulcanismo, tipos de lavas e de vulcões
- 2.2 Sismologia e ondas sísmicas
- 2.3 Estrutura interna da Terra
- 2.4 Tectónica de placas

3. Sedimentação e rochas sedimentares

- 3.1 Caracterização, tipos e origem destas rochas
- 3.2 Estratificação e fósseis

4. Magmatismo e rochas magmáticas

- 4.1 Caracterização e origem destas rochas
- 4.2 Textura e composição das rochas magmáticas

5. Deformação de rochas

- Dobras e falhas

6. Metamorfismo e rochas metamórficas

- 6.1 Caracterização e origem destas rochas
- Tipos de metamorfismo

7. Exploração sustentada de recursos geológicos

- Exploração de recursos geológicos: minerais, rochas, combustíveis fósseis, energia nuclear e energia geotérmica

Bibliografia

Livros recentes de Biologia e Geologia do 10 e 11º anos.