

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	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**

- As bactérias são:
  - Organismos procariotas.
  - Organismos eucariotas.
  - Organismos pluricelulares.
  - Sempre organismos autotróficos.
- Qual das seguintes estruturas é exclusiva de células eucariotas?
  - Membrana plasmática
  - Parede celular.
  - Núcleo.
  - Ribossomas.
- A membrana plasmática caracteriza-se por:
  - Ser constituída por celulose.
  - Ser constituída por cadeias de aminoácidos.
  - Ser constituída por uma bicamada de fosfolípidos.
  - Não exercer qualquer papel de permeabilidade seletiva sobre o movimento de pequenas moléculas e iões.
- O movimento de glicose, através de proteínas da membrana plasmática, contra o gradiente de concentração:
  - É um exemplo de transporte ativo, consome energia.
  - É um exemplo de transporte passivo.
  - Designa-se osmose.
  - Designa-se exocitose.

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



**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**

**Prova: Biologia e Geologia**

**Conteúdos programáticos**

### **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**

Trocas gasosas nas plantas  
Trocas 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.