

**PROVAS DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA DO ENSINO SUPERIOR DOS  
MAIORES DE 23 ANOS - 2025/2026**

Prova de Avaliação de Conhecimentos - Área do Conhecimento: Biologia e Geologia

Data: 11/06/2025 – Duração: 01h30m

Nome: \_\_\_\_\_

Classificação: \_\_\_\_\_

PARTE I - BIOLOGIA - Total: 15 Valores

**CORREÇÃO**

| Grupo I  |   |
|--|---|
| Leia com atenção as seguintes <b>20</b> afirmações e escolha, para cada uma das afirmações, a alínea que seja a mais correta colocando um círculo em seu redor. Na pergunta 19.1 deve colocar a sequência correta. |   |
| <b><u>CrITÉRIOS de Avaliação da Resposta:</u></b><br><br>Cada resposta correta: <b>0,25 Val.</b>   | <b><u>Cotação Máxima:</u></b><br><br><b>5 Valores</b> |

**1. Os animais que regulam a sua temperatura corporal produzindo calor por processos metabólicos ou que usam mecanismos para perderem calor designam-se...**

- a) poiquilotérmicos.
- b) Homeotérmicos.
- c) **endotérmicos.**
- d) ectodérmicos.

**2. Quando há necessidade de reter água no organismo...**

- a) os mecanismos de retroalimentação inibem a hipófise de libertar ADH
- b) os mecanismos de retroalimentação estimulam a hipófise a libertar ADH
- c) verifica-se um aumento da concentração de ADH na corrente sanguínea
- d) **duas das opções anteriores.**

**3. Um atleta participante de uma corrida de 1500 metros desmaiou após ter percorrido cerca de 800 metros devido a uma deficiente oxigenação no cérebro. Sabendo que as células musculares podem obter energia através da fermentação, nos músculos do atleta desmaiado deve haver acumulação de:**

- a) glicose.
- b) glicogénio.
- c) monóxido de carbono.
- d) **ácido láctico.**

**4. Os combustíveis que habitualmente usamos, tais como a gasolina e o gasóleo, representam, efetivamente energia solar acumulada. A retenção dessa energia é possível graças...**

- a) a fermentação.
- b) a respiração
- c) a decomposição
- d) **a fotossíntese**
- e) a oxidação

**5. Os lisossomas participam em processos intracelulares que podem ser resumidos da seguinte forma?**

- I) partículas provenientes do meio externo, incluídas em fagossomas, são desdobradas em substâncias utilizadas pelas células
- II) na ausência de nutrição adequada, algumas estruturas, como as mitocôndrias e os componentes do retículo endoplasmático, são digeridos e o seu material é aproveitado para outras funções, essencialmente vitais.
- III) pelo estímulo de determinadas substâncias ou por ações lesivas, os lisossomas podem ser rompidos, ocorrendo destruição e morte celular.

**5.1. Os três processos acima descritos são, respetivamente, denominados...**

- a) fagocitose, autofagia e autólise.
- b) fagocitose, digestão intracelular e autofagia.
- c) autofagia, necrose e autólise.
- d) autólise, autofagia e hidrólise

**6. As plantas em geral, durante o dia, quanto mais rapidamente perdem água, mais rapidamente a absorvem do solo. Esta afirmação está de acordo com a:**

- a) Hipótese da pressão - radicular.
- b) Teoria da tensão- coesão.
- c) Hipótese do fluxo de massa.
- d) Nenhuma das opções anteriores.

**7. A membrana plasmática...**

- a) é constituída apenas por fosfolípidos.
- b) é constituída por uma monocamada fosfolipídica e por proteínas
- c) é um complexo lipoproteico
- d) é uma estrutura hidrofóbica.

**8. O Reino Monera foi proposto pela primeira vez por:**

- a) Copeland
- b) Haeckel
- c) Woese
- d) Whittaker

**9. Duas espécies de plantas que sejam da mesma Ordem são obrigatoriamente...**

- a) do mesmo Reino e Famílias diferentes
- b) da mesma Classe e do mesmo Reino
- c) do mesmo Género e da mesma Família
- d) de Classes e Famílias diferentes

**10. O DNA é uma molécula formada por duas cadeias polinucleotídicas, ao contrário do RNA, pois...**

- a) a pentose de um nucleótido está ligada ao grupo fosfato do nucleótido seguinte, na mesma cadeia.
- b) ao longo da cadeia os nucleótidos estão ligados por ligações fosfodiéster.
- c) **as cadeias antiparalelas estabelecem ligações entre si por pontes de hidrogénio.**
- d) a pentose é a desoxirribose.

**11. Durante uma transfusão, ocorre uma reação antigénio-anticorpo quando uma pessoa com sangue tipo ...**

- a) A recebe sangue tipo O.
- b) AB recebe sangue tipo O.
- c) AB recebe sangue tipo B.
- d) **O recebe sangue tipo A.**

**12. O sangue é enviado para os músculos das pernas por contração...**

- a) da aurícula esquerda.
- b) da aurícula direita.
- c) **do ventrículo esquerdo.**
- d) do ventrículo direito.

**13. As válvulas do coração...**

- a) contraem para bombear o sangue através do coração.
- b) separam o lado esquerdo do lado direito do coração.
- c) **impedem o retrocesso do sangue no coração.**
- d) provocam os ruídos do coração quando abrem.

**14. Se a sequência de bases azotadas numa cadeia de uma molécula de DNA for 3' AAC GTA CTT 5', a sequência da cadeia complementar é \_\_\_\_\_, cuja formação é promovida pela \_\_\_\_\_.**

- a) **5' TTG CAT GAA 3' ... DNA polimerase.**
- b) 3' TTG CAT GAA 5' ... DNA ligase.
- c) 5' UUG CAU GAA 3' ... DNA ligase.
- d) 3' TTG CUT GUU 5' ... DNA polimerase.

**15. Relativamente a respiração aeróbia podemos afirmar que...**

- a) é no interior das mitocôndrias que se processa a glicose.
- b) é ao nível do citoplasma que se realiza o ciclo de krebs
- c) é durante a glicólise que ocorre a maior parte produção de moléculas de ATP.
- d) **é no interior das mitocôndrias que se produz maior quantidade de ATP**

**16. O metabolismo celular compreende as reações \_\_\_\_\_ e as reações de \_\_\_\_\_**

- a) catabólicas (...) degradação.
- b) anabólicas (...) síntese
- c) de síntese (...) anabolismo.
- d) **anabólicas (...) catabolismo.**

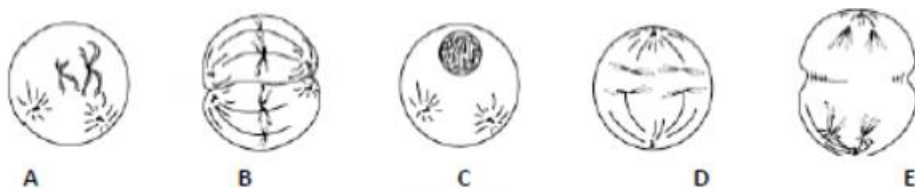
**17. Bactérias e plantas têm em comum:**

- a) a composição química da parede celular.
- b) **a composição química do DNA.**
- c) a presença de membrana celular e de mitocôndrias.
- d) a presença de cloroplastos e de ribossomas.

**18. Em condições fisiológicas normais, a linfa intersticial:**

- a) **estabelece uma ligação permanente entre os fluidos circulantes.**
- b) é um fluido extracelular que não retorna ao sistema sanguíneo.
- c) provém dos vasos linfáticos contactando diretamente com as células.
- d) impede a troca de substâncias entre o sangue e as células.

**19. A reprodução sexuada tem por base um processo de divisão nuclear reducional do qual estão representadas algumas fases nas imagens esquemáticas abaixo. Considere estas células com um cariótipo  $2n=4$**

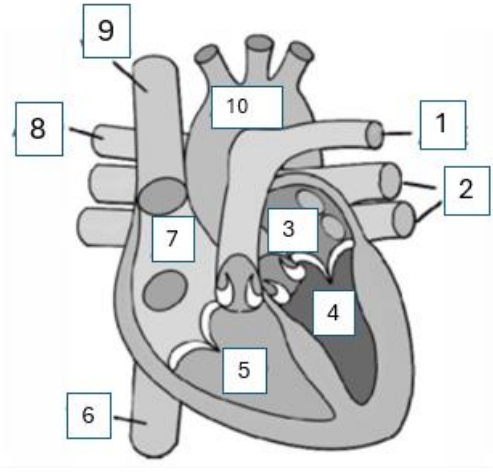


19.1 Coloque as letras na sequência correta dos acontecimentos começando pela letra C.

R: C-D-E-A-B

19.2 A separação dos cromossomos homólogos ocorre na fase denominada \_\_\_\_\_ representada pela figura da letra \_\_\_\_\_.

- a) ...Anáfase 1... B
- b) ...Anáfase 2... E
- c) ...Anáfase 2... B
- d) ...Anáfase 1... E

| Grupo II  |  |
|---|--|
|  <p>Fig.1</p>         |  |
| O esquema da Fig.1 representa um coração de mamífero  |  |
| Faça a legenda da respetiva figura.   |  |
| <p><b><u>CrITÉRIOS de Avaliação da Resposta:</u></b></p> <p>Cada resposta correta: <b>0,25 Val.</b></p> | <p><b><u>Cotação Máxima:</u></b></p> <p><b>2,5 Valores</b></p> |

R: 1 – Artéria pulmonar esquerda; 2 – Veias pulmonares; 3 – aurícula esquerda; 4 – ventrículo esquerdo; 5- ventrículo direito; 6- veia cava inferior; 7 – aurícula direita; 8- artéria pulmonar direita; 9- veia cava superior; 10- Artéria aorta.

| Grupo III  |   |
|--|---|
| Faça corresponder cada uma das descrições dos constituintes do sangue, expressas na coluna A, à respectiva etapa, que consta na coluna B |   |
| <u><b>CrITÉrios de Avaliação da Resposta:</b></u><br><br>Cada resposta correta: <b>0,25 Val.</b>   | <u><b>Cotação Máxima:</b></u><br><br><b>1,5 Valores</b> |

### Constituintes do sangue

| COLUNA A       | COLUNA B  |
|----------------|---|
| (a) Plasma     | (1) Transporte de nutrientes                          |
| (b) Leucócitos | (2) Transporte de oxigénio                            |
| (c) Plaquetas  | (3) Transporte da maior parte do dióxido de carbono   |
| (d) Hemácias   | (4) Participam no processo de paragem das hemorragias |
|                | (5) Transporte dos restantes elementos do sangue      |
|                | (6) Defesa do organismo                               |

R: a-1,35 ; b-6; c-4;d-2

| Grupo IV   |  |
|--|--|
| Leia com atenção as seguintes 24 afirmações e assinale se são Verdadeiras ou Falsas.             |  |
| <u><b>CrITÉrios de Avaliação da Resposta:</b></u><br><br>Cada resposta correta: <b>0,25 Val.</b> | <u><b>Cotação Máxima:</b></u><br><br><b>6,00 Valores</b> |

1. F A glicólise é uma molécula inorgânica.
2. V A progesterona tem uma função reguladora.
3. V Os carotenoides são pigmentos fotossintéticos.

4. ☒ V A taxonomia está relacionada com a nomenclatura dos seres vivos.
5. ☒ V Shleiden and Shwann enunciaram a teoria celular.
6. ☐ F As hormonas são mensageiros químicos que atuam no mesmo local que os neurotransmissores.
7. ☐ F Um animal designa-se osmoconformante se tem uma concentração de sais superior ao do meio maninho.
8. ☐ F O ácido ribonucleico possui uma estrutura em dupla hélice.
9. ☒ V As sinapses são regiões de associação entre dos neurónios.
10. ☐ F A pinocitose é o processo pelo qual as substâncias solidas entram nas células.
11. ☐ F A fase fotoquímica da fotossíntese ocorre no exterior do cloroplasto.
12. ☐ F As células procarióticas têm o mesmo tamanho que as células eucarióticas.
13. ☐ F Na maioria das arvores, o movimento ascendente da seiva xilémica é causado principalmente por um gradiente de concentração de sacarose.
14. ☒ V A molécula de água é uma molécula polar.
15. ☐ F O terceiro Reino que Haeckel apresentou na sua proposta foi o Reino Monera.
16. ☒ V A célula é o elemento básico da vida.
17. ☒ V As angiospérmicas são o grupo mais complexo de plantas e caracteriza-se por possuírem flor.
18. ☒ V As leveduras pertencem ao reino dos fungos.

19.   F   No homem, tal como nos restantes mamíferos, o sistema urinário é formado por um par de rins, por um par de ureteres e pela bexiga urinária.
20.   V   A produção de um ou mais indivíduos geneticamente idênticos ao progenitor, designa-se clonagem.
21.   F   Os quatro pares de bases azotadas do RNA são: Adenina, Timina, Uracilo e Citocina.
22.   F   O DNA possui uma ribose.
23.   V   O transporte passivo é a passagem de diversas substâncias através da membrana plasmática e que resulta da existência de um gradiente de concentração, sendo um processo físico de difusão.
24.   V   O sistema endomembranar esta relacionado com os processos de digestão intracelular.

PARTE II - GEOLOGIA - Total: 5 Valores

| Grupo I   |   |
|---|---|
| <p>A Rocha da Pena (figura 1) localiza-se no Algarve, próximo de Salir, no conselho de Loulé, e está referenciada como Sítio classificado, ao abrigo do Decreto – Lei nº 392/91 de 20 de Outubro. Trata-se de um património geológico que importava valorizar e divulgar como um georrecurso cultural, não renovável, e que deve ser preservado e legado como herança as gerações futuras. Apresenta diversas unidades litoestratigráficas, entre elas, a formação de Mira, constituída por xistos argilosos o complexo Vulcano – sedimentar constituído por piroclastos, tufo vulcânicos, brechas vulcânicas, escoadas de basaltos e intrusões magmáticas (resultantes de um episódio vulcânico relativamente breve), e a formação de Picavessa, constituída por calcários e brechas com fosses de corais e gastrópodes.</p> |   |
| <p>Leia com atenção as seguintes <b>5</b> afirmações e escolha, para cada uma das afirmações, a alínea que seja a mais correta colocando um círculo em seu redor. Na afirmação <b>6</b> coloque por ordem os eventos.</p>   |   |
|   | <p><b>Cotação Máxima:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1,5 Valores</b></p> |
| <p>Cada resposta correta: <b>0,25 Val.</b></p>  |   |

**1. Selecione a alternativa que permite obter uma afirmação correta...**

A aplicação de princípios estratigráficos a unidade geológica que constitui a Rocha da Pena possibilitou:

- a) a determinação da sua idade relativa através da aplicação de radioisótopos.
- b) a identificação dos tipos de rochas existentes nesta formação.
- c) **a reconstituição da sequência dos acontecimentos geológicos que o originaram.**
- d) a determinação da sua idade absoluta através do estudo dos fosséis encontrados.

**2. Uma rocha da formação que contenha  $\frac{3}{4}$  do isótopo – filho e cujo isótopo-pai tem uma semivida, 40 M.a. tem a idade de:**

- a) 20 M.a.
- b) 80 M.a.
- c) 120 M.a.
- d) 40 M.a.

**3. Em rochas com a mesma composição mineralógica, as mais antigas apresentam, para um determinado elemento \_\_\_\_\_, uma razão de isótopos- pai / isótopos – filho \_\_\_\_\_ do que rochas mais recentes**

- a) ... instável....maior
- b) ... instável ... menor ....
- c) ... estável ... menor ...
- d) ... estável ... maior ....

**4. Os calcários de Picavesa correspondem a um estrato com cerca de 100 m de espessura. Um estrato é uma camada de rocha \_\_\_\_\_ com características físicas e registos fósseis \_\_\_\_\_ em relação a outras camadas adjacentes.**

- a) sedimentar (...) semelhantes
- b) metamórfica (...) distintos
- c) sedimentar (...) distintos
- d) metamórfica (...) semelhante

**5. Os fenómenos que conduziram a formação do complexo vulcano – sedimentar podem ser explicados pelo \_\_\_\_\_, porque ocorreram de modo \_\_\_\_\_ num reduzido espaço de tempo.**

- a) uniformitarismo (...) continuo
- b) catastrofismo (...) contínuo
- c) catastrofismo (...) intenso
- d) uniformitarismo (...) intenso

**6. Ordene as letras de A a F, de modo a sequenciar, do passado para o presente, os acontecimentos referentes a formação da Rocha da Pena. Inicie a ordenação pela afirmação A.**

- A) Deposição dos detritos que deram origem aos arenitos de Silves
- B) Atuação de agentes erosivos.
- C) Atuação de forças compressivas, originando dobras.
- D) Deposição do complexo Vulcano- sedimentar.
- E) Rutura dos materiais originando falhas.
- F) Formação dos calcários de Picavessa.

R: A- D-F-C-E-B

| Grupo II  |   |
|---|---|
| Faça corresponder cada uma das afirmações a Era que lhe corresponde                                     |   |
| <p><b><u>Critérios de Avaliação da Resposta:</u></b></p> <p>Cada resposta correta: <b>0,25 Val.</b></p> | <p><b><u>Cotação Máxima:</u></b></p> <p><b>2 Val.</b></p> |

| Afirmações  | Eras  |
|---|---|
| 1. Era estratigraficamente identificada pela presença de trilobites nos estratos.                                   | A-Pré -cambio<br>B – Paleozoico<br>C – Mesozoico<br>D- Cenocítico |
| 2.Diversificação e domínio dos mamíferos.   |   |
| 3.Era cujo fim foi marcado pelo aparecimento dos primeiros seres vivos complexos.                                   |   |
| 4.Era em que viveram as amonites.   |   |
| 5.Domínio dos répteis.  |   |
| 6.Domínio dos peixes  |   |
| 7.Era cuja flora é dominada pelas plantas com flor.   |   |
| 8-Era cujo início foi marcado por uma grande extinção, na qual morreram muitas espécies, entre elas os dinossauros. |   |

R: A- 3; B-1 , 6; C- 4 e 5, D – 2,7,8

| Grupo III  |   |
|--|---|
| Leia com atenção as seguintes 6 afirmações e assinale se são verdadeiras ou Falsas relativas a factos relacionados com a Teoria Nebular. |   |
| <p><b><u>Critérios de Avaliação da Resposta:</u></b></p> <p>Cada resposta correta: <b>0,25 Val.</b></p>                                  | <p><b><u>Cotação Máxima:</u></b></p> <p><b>1,5 Val.</b></p> |

1. V As densidades para os diferentes planetas são coerente com as suas posições em relativas ao sol.
2. V Os planetas descrevem orbitas excêntricas, mas regulares, e deslocam-se em torno do sol à mesma velocidade
3. V A existência da cintura de asteroides não se enquadra na teoria nebular.
4. F A constituição mineralógica dos planetas rochosos e a composição química dos planetas gasosos é coerente com uma nebula original única.
5. V A grande diferença no número de satélites dos planetas telúricos em relação aos planetas gasosos pode ser explicada na teoria nebular.
6. V A datação de materiais de provenientes do sistema solar revela uma idade semelhante à da terra, indicando uma origem comum.

ESS, 11 de junho de 2025

Presidente de Júri

Assessoria à Prova Específica de Biologia e Geologia