

PROVA DE AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS - 2020
Biologia

Alínea c) do n.º 1 do artigo 13.º-C do Decreto-Lei n.º 113/2014, de 16 de julho, republicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2020, de 2 de abril.

Duração da Prova (componente específica): 60 minutos.

A resolução desta prova tem, obrigatoriamente, de ser respondida em folha de resposta separada.

9 Páginas

Há questões de escolha múltipla e resposta curta.

Para cada resposta, identifique o grupo e o item.

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

Não é permitido o uso de corretor.

Risque aquilo que pretende que não seja classificado.

Apresente apenas uma resposta para cada item.

As citações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova.

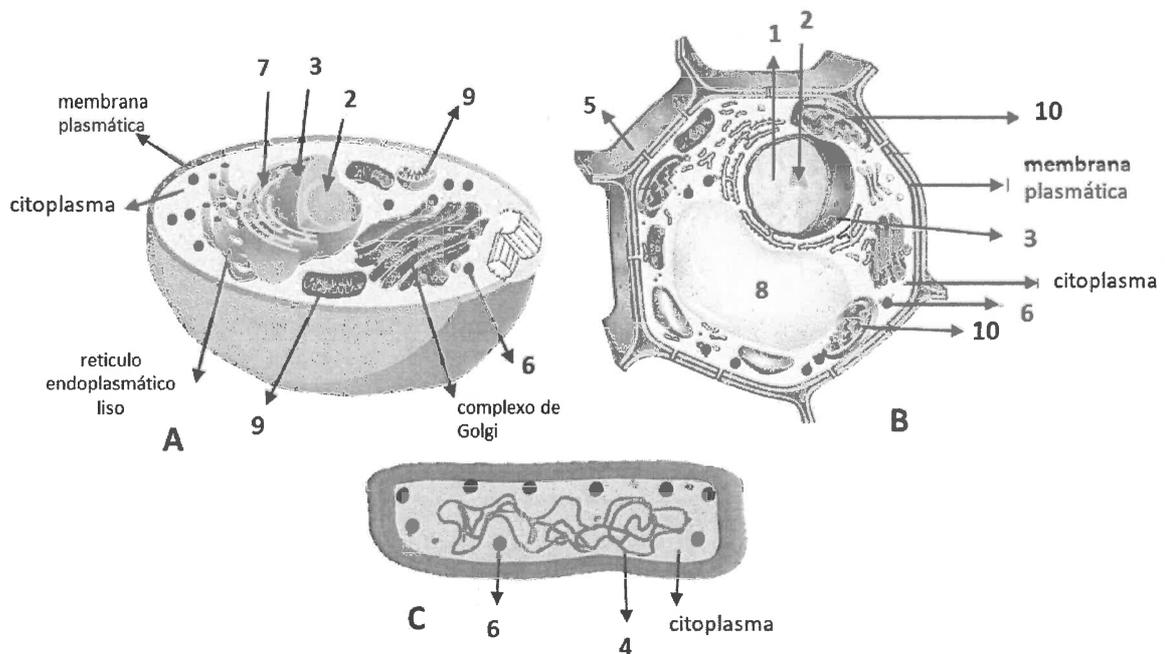
Nas questões de escolha múltipla e de resposta curta deve assinalar com clareza na folha de respostas o número da questão.

Nas respostas às questões de escolha múltipla, selecione a opção correta. Escreva, na folha de respostas, o número da questão e a letra que identifica a opção escolhida.

1. O termo Célula foi utilizado pela primeira vez por Robert Hooke. Atualmente, a teoria celular assenta em algumas generalizações. Das afirmações seguintes, indique a alínea verdadeira (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta).

- A) A célula é a unidade estrutural e funcional dos seres vivos.
- B) Nem todas as células provem de células preexistentes.
- C) Nem todos os seres vivos são constituídos por células.
- D) Numa única célula não é possível existir vida.

2. Considere a seguinte figura:



2.1. Identifique a letra da figura que representa a célula que diz respeito a uma:

- A) Célula procariótica.
- B) Célula animal.
- C) Célula vegetal.
- D) Célula eucariótica.

2.2. Considerando a figura anterior, indique o nome dos organelos referenciados pelos números de 1 a 10 (transcreva para a folha de prova os números da figura e faça corresponder os respetivos nomes dos organelos).

3. Faça corresponder a cada item da Coluna I um item da Coluna II com que está estritamente relacionado (transcreva para a folha de prova as letras da Coluna I e faça corresponder o número da Coluna II).

Coluna I	Coluna II
A. Mitocôndria	1. Síntese de proteínas
B. Ribossomas	2. Fotossíntese
C. Núcleo	3. Fronteira da célula com o exterior
D. Membrana celular	4. Controlo da atividade celular
E. Cloroplasto	5. Respiração

A. _____ B. _____ C. _____ D. _____ E. _____

4. Relativamente à fotossíntese pode afirmar-se o seguinte: (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) Converte energia luminosa em energia química.
- B) Ocorre quer nos ribossomas quer nos cloroplastos.
- C) Ocorre a oxidação da água com libertação de CO₂.
- D) É consumida glicose para a produção de ATP.

5. Relativamente à respiração celular pode afirmar-se o seguinte: (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) Há libertação de oxigénio.
- B) Na matriz da mitocôndria ocorrem reações do ciclo de Calvin-Benson.
- C) Ocorre tanto nas plantas como nos animais.
- D) É consumido dióxido de carbono para a produção de ATP.

6. Para cada uma das afirmações seguintes, assinale a opção correta.

6.1. A molécula de DNA é constituída por... (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) uma cadeia de polipéptidos unidos por pontes de hidrogénio.
- B) duas cadeias de polipéptidos formando uma hélice.
- C) uma cadeia polinucleótídica que tem a capacidade de se replicar.
- D) duas cadeias polinucleótídicas unidas por pontes de hidrogénio.

6.2. Suponha que no DNA de uma determinada célula existe 20% de guanina e 30% de outra base. Nessa célula a percentagem de citosina, timina e adenina deve ser, respetivamente,... (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

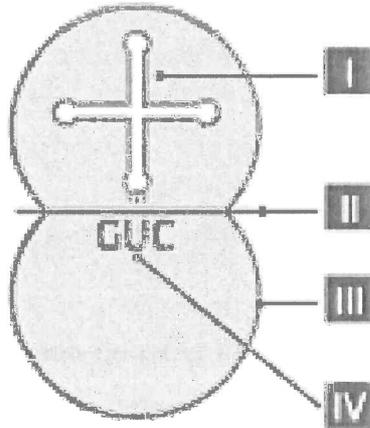
- A) 40, 30, 30.
- B) 30, 30, 20.
- C) 20, 20, 30.
- D) 20, 30, 30.

6.3. O esquema seguinte representa duas cadeias de ácidos nucleicos. Podemos concluir que (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)



- A) I e II correspondem a duas moléculas de RNA.
- B) I e II correspondem a duas moléculas de DNA.
- C) I corresponde a uma molécula de DNA e II a uma molécula de RNA.
- D) I corresponde a uma molécula de RNA e II a uma molécula de DNA.

7. A Figura seguinte pretende ilustrar uma fase da síntese proteica. Os algarismos I, II, III e IV correspondem respetivamente, a... (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)



- A) RNAt, RNAm, ribossoma e codão.
- B) RNAt, RNAm, ribossoma e anticodão.
- C) RNAm, RNAt, ribossoma e codão.
- D) RNAm, RNAt, ribossoma e anticodão.

8. Os organismos que apresentam simultaneamente os dois sistemas reprodutores (feminino e masculino) são designados por: (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) Unisexuais.
- B) Heterossexuais.
- C) Homossexuais.
- D) Hermafroditas.

9. Nas abelhas, um óvulo não fecundado da Rainha origina um Zangão que apresenta metade do número de cromossomas da progenitora. A estratégia de reprodução apresentada nesta situação é: (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) Gemulação.
- B) Partenogénese.
- C) Esporulação.
- D) Fragmentação.

10. Em que fase do ciclo celular no ser humano ocorre *crossing-over*? (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) Metafase (na mitose).
- B) Metafase I (na meiose).
- C) Profase I (na meiose).
- D) Profase (na mitose).

11. As células do ser humano (*Homo sapiens sapiens*) apresentam 23 pares de cromossomas. Quantos pares desses cromossomas são sexuais? (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) 23
- B) 1
- C) 22
- D) 2

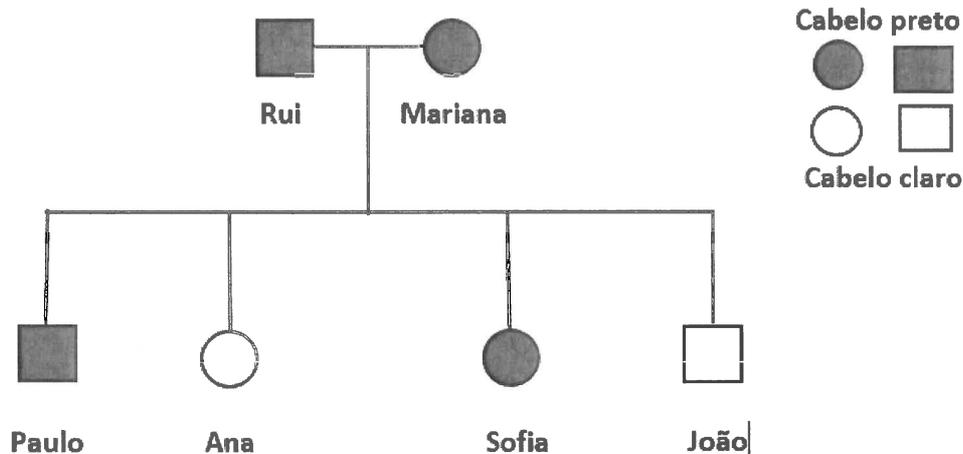
12. Quando os cromossomas se encontram no plano equatorial da célula, a mitose está na: (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) Profase
- B) Metafase
- C) Anafase
- D) Telofase

13. Um gato preto (A) foi cruzado com duas gatas (B e C) também pretas. O cruzamento do gato A com a gata B originou 8 filhos, todos pretos; o cruzamento do gato A com a gata C originou 6 filhos pretos e 2 amarelos. A análise destes resultados permite concluir que (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) a cor preta é dominante, A e B são homozigóticos.
- B) a cor preta é dominante, A e C são heterozigóticos.
- C) cor preta é recessiva, A e C são homozigóticos.
- D) a cor preta é recessiva, B e C são heterozigóticos.

14. A árvore genealógica da figura seguinte representa a transmissão da cor do cabelo.



14.1. Identifique o gene recessivo. (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) O gene recessivo é o Cabelo claro, porque nasceram filhos com cabelo claro.
- B) O gene recessivo é o Cabelo preto, porque nasceram filhos com cabelo preto.
- C) Nenhum dos genes é dominante.
- D) Quer o gene Cabelo claro, quer o gene Cabelo preto são dominantes.

14.2. Indique as constituições genéticas da Ana e do Paulo, considerando que P- gene cabelo preto e C – gene cabelo claro.

15. As bactérias do género Nitrosomonas e Nitrobacter são organismos autótrofos que extraem energia através de um processo de oxidação a partir da amónia. Essas bactérias desempenham a importante função ecológica de: (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) Acidificação do solo
- B) Correção da acidez
- C) Eutrofização
- D) Nitrificação

16. Há alterações ambientais (como por exemplo, as práticas de cultivo) que têm como consequência a perda de nutrientes (substâncias responsáveis pela nutrição das plantas) no solo. Esta perda é reduzida com a plantação de leguminosas que auxiliam na fixação do azoto no solo. Que tipo de interação entre espécies está envolvida nesta relação? (transcreva para a sua folha de prova, a letra que corresponde à opção correta)

- A) Mutualismo.
- B) Competição.
- C) Predação.
- D) Parasitismo.

Fim

Cotação (0 a 100 pontos)

- 1. 5 pontos
- 2.
- 2.1. 5 pontos
- 2.2. 5 pontos
- 3. 5 pontos
- 4. 5 pontos
- 5. 5 pontos
- 6.
- 6.1. 5 pontos
- 6.2. 5 pontos
- 6.3. 5 pontos
- 7. 5 pontos
- 8. 5 pontos
- 9. 5 pontos
- 10. 5 pontos
- 11. 5 pontos
- 12. 5 pontos
- 13. 5 pontos
- 14.
- 14.1. 5 pontos
- 14.2. 5 pontos
- 15. 5 pontos
- 16. 5 pontos