



República de Moçambique  
Ministério da Educação  
Conselho Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

ESG / 2014  
10ª Classe

Exame de Biologia

1ª Época  
90 Minutos

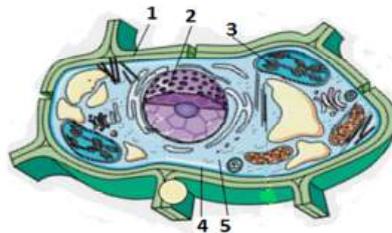
Este exame contém doze (12) perguntas. Responda-as na sua folha de respostas.  
Na margem direita está indicada, entre parênteses, a cotação de cada pergunta em valores.

1. *A Biologia como ciência contribui para a obtenção de conhecimento sobre a natureza.*  
Mencione dois (2) aspectos sobre a importância de estudo da Biologia para a sociedade.

Cotação

(1,0)

2. *A célula é a forma mais simples da matéria viva.*  
a) Identifique o tipo de célula representada na figura.  
b) Faça a respectiva legenda.



(1,0)

(1,0)

3. *As plantas produzem o seu próprio alimento. As suas células são...*

**A** bacterianas.      **B** eucariotas.      **C** heterotróficas.      **D** procaríotas.

(1,0)

Transcreva para a sua folha de respostas a opção correcta.

4. A figura representa diferentes tipos de folhas.  
a) **Quanto á nervação as folhas A, B, C, D, designam-se...**

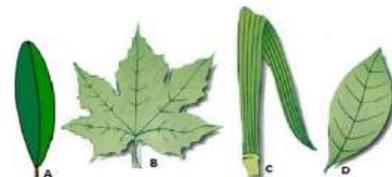
**A** paralelinérvea, palminérvea, uninérvea, peninérvea.

**B** paralelinérvea, peninérvea, palminérvea, uninérvea.

**C** uninérvea, palminérvea, paralelinérvea, peninérvea.

**D** uninérvea, peninérvea, paralelinérvea, palminérvea.

Transcreva para a sua folha de respostas a opção correcta.

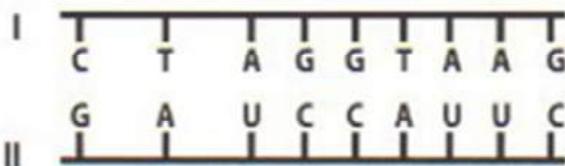


(1,0)

- b) Mencione duas (2) funções da folha.

(1,0)

5. A figura representa duas cadeias de ácidos nucleicos. Podemos concluir que...



**A** I corresponde a uma cadeia de DNA e II a uma cadeia de RNA.

**B** I corresponde a uma cadeia de RNA e II a uma cadeia de DNA

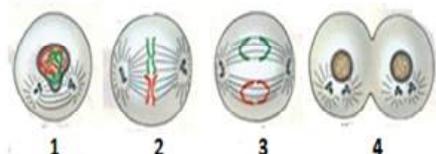
**C** I e II correspondem a duas cadeias de uma molécula de DNA.

**D** I e II correspondem a duas cadeias de uma molécula de RNA.

(1,0)

Transcreva para a sua folha de respostas a opção correcta.

6. A figura mostra etapas de um tipo de divisão celular.  
a) Que tipo de divisão celular está representada na figura?  
b) Identifique as etapas representadas por 1, 2, 3 e 4.



(1,0)

(0,8)

7. *A reprodução nos seres vivos pode ser **assexuada** ou **sexuada**.*  
 Qual é a afirmação que corresponde a reprodução assexuada?  
**I** Envolvimento de dois progenitores.  
**II** Não há fecundação.  
**III** Ocorre a meiose.  
**IV** Ocorre gametogénese. (1,0)  
 Transcreva para a sua folha de respostas a opção correcta.

8. *A **genética** é a ciência que estuda a hereditariedade.*  
 Defina os conceitos:  
 a) Homozigótico. (1,0)  
 b) Fenótipo. (1,0)

9. O pêlo comprido dos gatos **persas** é condicionado por um gene recessivo (**f**) e o pêlo curto dos gatos **siameses** pelo seu alelo dominante (**F**). Houve um cruzamento entre uma gata persa e um gato siamês heterozigótico.  
 a) Representa os genótipos desses indivíduos. (1,0)  
 b) Que percentagem de fenótipos e genótipos se espera deste cruzamento? (Justifique com um quadro de cruzamento). (2,2)

10. *O **daltonismo** é um carácter hereditário ligado ao sexo.*  
 Usando a letra (**d**) para representar a anomalia, escreva os genótipos dos seguintes fenótipos:
- |                            |                           |                         |               |              |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------|--------------|
| Mulher daltónica ou doente | Homem daltónico ou doente | Mulher normal portadora | Mulher normal | Homem normal |
|                            |                           |                         |               |              |
- (2,0)

11. *Em 1929 os cientistas **Oparin**(russo) e **Haldane** (inglês), formularam uma hipótese que tentava explicar a origem da vida na terra.*  
 Em 1953, para testar a hipótese de **Oparin-Haldane**, um cientista montou um aparelho idêntico ao representado na figura no qual simulou a composição atmosférica que se suponha ter existido na terra primitiva.

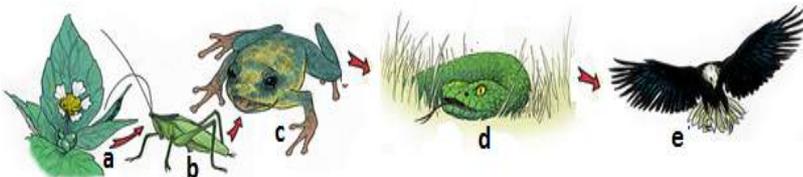


**O nome desse cientista é...**

- A** Darwin  
**B** Lamarck  
**C** Miller  
**D** Pasteur

Transcreva para a sua folha de respostas a opção correcta. (1,0)

12. A figura representa uma cadeia alimentar.



- a) Indique o produtor e os consumidores. (1,0)  
 b) Representam o primeiro e o segundo nível trófico os organismos respectivamente...  
**A** a, b. **B** b, c. **C** e, d. **D** d, c. (1,0)

Transcreva para a sua folha de respostas a opção correcta.

**2014 / 10ª Classe / Guia de Correção do Exame de Biologia / 2ª Época**

| Perg                                     | Resposta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cotação             |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|-----------|--------------------------|----------|----------|------------------------------|-----------|----------|------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------|------------|----------|------------|----------|----------|--------|------------|
|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Parc.               | Total      |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| 1.                                       | A células.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,0                 | <u>1,0</u> |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| 2.                                       | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Organelos celulares</th> <th>Procariota</th> <th>Eucariota</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Membrana nuclear</td> <td>ausente</td> <td>presente</td> </tr> <tr> <td>Membrana celular</td> <td>presente</td> <td>presente</td> </tr> <tr> <td>Retículo endoplasmático</td> <td>ausente</td> <td>presente</td> </tr> <tr> <td>Citoplasma</td> <td>presente</td> <td>presente</td> </tr> <tr> <td>Ribossomas</td> <td>presente</td> <td>presente</td> </tr> </tbody> </table> | Organelos celulares | Procariota | Eucariota | Membrana nuclear         | ausente  | presente | Membrana celular             | presente  | presente | Retículo endoplasmático                  | ausente         | presente        | Citoplasma | presente   | presente | Ribossomas | presente | presente | 10x0,2 | <u>2,0</u> |
| Organelos celulares                      | Procariota                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Eucariota           |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| Membrana nuclear                         | ausente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | presente            |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| Membrana celular                         | presente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | presente            |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| Retículo endoplasmático                  | ausente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | presente            |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| Citoplasma                               | presente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | presente            |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| Ribossomas                               | presente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | presente            |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| 3.                                       | a) <b>A</b> - tronco; <b>B</b> - espique; <b>C</b> - colmo.<br>b) São fonte de alimento;<br>Servem de combustível;<br>São usados na construção.<br><b>Obs:</b> Considerar duas destas ou outras respostas, desde que certas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3x0,4<br><br>2x0,5  | <u>2,2</u> |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| 4.                                       | 1b, 2d, 3a, 4c.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4x0,2               | <u>0,8</u> |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| 5.                                       | C nucleosídeo, nucleótido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,0                 | <u>1,0</u> |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| 6.                                       | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Mitose</th> <th>Meiose</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Número de células-filhas</td> <td><b>2</b></td> <td><b>4</b></td> </tr> <tr> <td>Cariótipo das células-filhas</td> <td><b>2n</b></td> <td><b>n</b></td> </tr> <tr> <td>Tipo de célula final (haplóide/diplóide)</td> <td><b>diplóide</b></td> <td><b>haplóide</b></td> </tr> </tbody> </table>                                                                                            | Características     | Mitose     | Meiose    | Número de células-filhas | <b>2</b> | <b>4</b> | Cariótipo das células-filhas | <b>2n</b> | <b>n</b> | Tipo de célula final (haplóide/diplóide) | <b>diplóide</b> | <b>haplóide</b> | 6x0,3      | <u>1,8</u> |          |            |          |          |        |            |
| Características                          | Mitose                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Meiose              |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| Número de células-filhas                 | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>            |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| Cariótipo das células-filhas             | <b>2n</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>n</b>            |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| Tipo de célula final (haplóide/diplóide) | <b>diplóide</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>haplóide</b>     |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| 7.                                       | Intervém único progenitor;<br>Não ocorre a fecundação;<br>Os descendentes são geneticamente iguais aos progenitores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3x0,5               | <u>1,5</u> |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| 8.                                       | a) <b>Gene</b> - unidade de informação genética que ocupa uma determinada posição ( locus ) no cromossoma.<br>b) <b>Carácter recessivo</b> - é o carácter que não se expressa quando está presente a alternativa dominante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,0<br><br>1,0      | <u>2,0</u> |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |
| 9.                                       | a) P: AA x aa (0,2)<br>g: A, A x a, a (0,2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2x0,2               |            |           |                          |          |          |                              |           |          |                                          |                 |                 |            |            |          |            |          |          |        |            |

|   |         |          |          |
|---|---------|----------|----------|
|   | ♂       |          |          |
| ♀ |         | A (0,1)  | A (0,1)  |
|   | a (0,1) | Aa (0,1) | Aa (0,1) |
|   | a (0,1) | Aa (0,1) | Aa (0,1) |

8x0,1

**2014 / 10ª Classe / Guia de Correção do Exame de Biologia / 2ª Época**

- b) 1ª lei de Mendel - lei da uniformidade dos híbridos da 1ª geração.  
Todos os híbridos da F<sub>1</sub> são semelhantes uns aos outros e a um dos progenitores. 2x0,5 **2,2**
10. a) Homem - X<sup>D</sup>Y  
Mulher - X<sup>D</sup>X<sup>d</sup> 2x0,5
- b) Genótipo: 25% X<sup>D</sup>X<sup>D</sup>  
25% X<sup>D</sup>X<sup>d</sup>  
25% X<sup>D</sup>Y  
25% X<sup>d</sup>Y  
Fenótipo 50% normais  
25% portadores  
25% daltónicos 7x0,2 **2,4**
11. Reino: **Animal**  
Filo: **Cordados**  
Género: **Homo**  
Espécie: **Homo sapiens** 4x0,4 **1,6**
12. C planta, gafanhoto, sapo, cobra, águia 1,5 **1,5**