

## EXAME NACIONAL DO ENSINO SECUNDÁRIO

12.º Ano de Escolaridade (Decreto-Lei n.º 286/89, de 29 de Agosto)  
Curso Geral e Curso Tecnológico de Química – Agrupamento 1

Duração da prova: 120 minutos

2.ª FASE

2003

### PROVA ESCRITA DE BIOLOGIA

---

#### CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO E COTAÇÕES

Todas as respostas deverão ser perfeitamente legíveis e estar correctamente identificadas. Quando se verificar um engano, deve ser riscado e corrigido à frente.

Nos itens de resposta curta, em que seja solicitado um número definido de elementos de resposta, apenas será atribuída cotação aos primeiros elementos, de acordo com o número pedido. Caso o examinando apresente na sua resposta um número de elementos superior ao solicitado, e os elementos excedentes sejam incorrectos, a resposta será penalizada.

Nos itens relativos a sequências, só será atribuída cotação se a sequência estiver integralmente correcta.

Nos itens de correspondência ou associação, será penalizada cada associação incorrecta, de acordo com o critério específico definido para cada um destes itens.

Nos itens de verdadeiro/falso (V/F), serão anuladas as respostas que indiquem todas as opções como verdadeiras ou como falsas. Nos restantes casos, cada resposta errada será penalizada com o valor da cotação de uma resposta certa, não podendo a cotação final do item ser inferior a 0 (zero) pontos.

Os itens de escolha múltipla apenas admitem uma opção correcta. No caso em que o examinando apresente mais do que uma opção, a resposta ao item terá a cotação 0 (zero), ainda que contenha a alternativa correcta.

Os itens de escolha múltipla serão agrupados em conjuntos de 3 ou 4 itens. Cada resposta incorrecta será penalizada com 1/3 da cotação atribuída a uma resposta correcta, não podendo a cotação final de cada grupo de questões ser inferior a 0 (zero) pontos.

As respostas que contenham elementos que se contradigam serão penalizadas, sendo anuladas as cotações parciais dos elementos contraditórios.

V.S.F.F.

102/C/1

**Nota:** nos itens de resposta curta, assinalados com (\*), sempre que a resposta contenha um número de elementos superior ao solicitado, e os elementos excedentes sejam incorrectos, a penalização a aplicar terá valor igual à cotação atribuída a cada elemento de resposta, não podendo a cotação final do item ser inferior a zero (0) pontos.

| QUESTÕES | CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO  | COTAÇÃO                             | TOTAL            |
|----------|---|-------------------------------------|------------------|
| I        |   |                                     |                  |
| 1.1.     | <p>A resposta deve conter os seguintes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de acordo com o conceito biológico, uma espécie é constituída por um conjunto de indivíduos que têm a capacidade de se cruzarem entre si, originando descendentes férteis / que estão isolados reprodutivamente dos indivíduos de outras espécies;</li> <li>• a análise do quadro permite constatar que: <ul style="list-style-type: none"> <li>– os indivíduos das populações <b>A</b> e <b>B</b> cruzam-se entre si, originando descendentes férteis; o mesmo se passa entre os indivíduos das populações <b>C</b> e <b>D</b>;</li> <li>– entre as populações <b>A</b> e <b>B</b> e as populações <b>C</b> e <b>D</b> existe isolamento reprodutor;</li> </ul> </li> <li>• deste modo, pode concluir-se que as populações <b>A</b> e <b>B</b> constituem uma espécie diferente daquela a que pertencem as populações <b>C</b> e <b>D</b>.</li> </ul> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> | <p>8 pontos</p>  |
| 1.2.     | C; A; E; B; D.  |                                     | 6 pontos         |
| 2.       | <p>A resposta deve estabelecer as seguintes relações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a criação de corredores ecológicos entre as diferentes áreas protegidas permite o fluxo de genes entre as diferentes populações da mesma espécie;</li> <li>• o fluxo de genes entre populações contribui para o aumento da diversidade genética;</li> <li>• a diversidade genética confere às espécies em vias de extinção uma maior capacidade de adaptação face a um ambiente em mudança.</li> </ul>   | <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>          | <p>8 pontos</p>  |
| 3.       | <p><b>A – F      B – F      C – V      D – F</b><br/> <b>E – V      F – F      G – V      H – V</b></p> <p><b>Nota:</b> deve ser descontado 1 (um) ponto por cada resposta errada, não podendo a cotação final do item ser inferior a 0 (zero) pontos.</p>  | <p>8 × 1</p>                        | <p>8 pontos</p>  |
|          |   |                                     | <b>30 pontos</b> |

**A TRANSPORTAR ..... 30 pontos**

| QUESTÕES   | CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO   | COTAÇÃO              | TOTAL            |
|--|--|----------------------|------------------|
| <b>TRANSPORTE .....</b>  |  |                      | <b>30 pontos</b> |
| <b>II</b>  |  |                      |                  |
| 1.1.(*)  | (A) – Cnidários<br>(B) – Nematelmintes<br>(C) – Poríferos  | <b>3 × 2</b>         | <b>6 pontos</b>  |
| 1.2.1.   | Opção A  |                      | <b>6 pontos</b>  |
| 1.2.2.   | Opção D  |                      | <b>6 pontos</b>  |
| 1.2.3.   | Opção D  |                      | <b>6 pontos</b>  |
| <i>Nota: nos itens 1.2.1. a 1.2.3., devem ser descontados 2 (dois) pontos por cada resposta errada, não podendo a cotação final deste grupo de itens ser inferior a 0 (zero) pontos.</i> |  |                      |                  |
| 1.3.(*)  | A resposta deve conter três dos seguintes elementos:<br>• independência dos movimentos do tubo digestivo, relativamente aos movimentos da parede do corpo;<br>• transporte de nutrientes / gases respiratórios / excreções no fluido que preenche o celoma;<br>• existência de um espaço onde se desenvolvem e funcionam sistemas de órgãos;<br>• existência de um esqueleto hidrostático. | <b>3 × 2</b>         | <b>6 pontos</b>  |
|  |  |                      | <b>30 pontos</b> |
| <b>III</b>   |  |                      |                  |
| 1.1.(*)  | a) Família<br>b) <i>Chromatium</i>   | <b>2</b><br><b>2</b> | <b>4 pontos</b>  |
| 1.2.1.   | Opção B  |                      | <b>6 pontos</b>  |
| 1.2.2.   | Opção C  |                      | <b>6 pontos</b>  |
| 1.2.3.   | Opção A  |                      | <b>6 pontos</b>  |
| <i>Nota: nos itens 1.2.1. a 1.2.3., devem ser descontados 2 (dois) pontos por cada resposta errada, não podendo a cotação final deste grupo de itens ser inferior a 0 (zero) pontos.</i> |  |                      |                  |
| 2.1.(*)  | 1 – esporângio<br>3 – protalo / gametófito<br>4 – arquegônio / gametângio feminino<br>7 – esporófito jovem / esporófito  | <b>4 × 1</b>         | <b>4 pontos</b>  |
|  |  |                      | <b>26 pontos</b> |
| <b>A TRANSPORTAR .....</b>   |  |                      | <b>86 pontos</b> |

V.S.F.F.

102/C/3

| QUESTÕES                   | CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO   | COTAÇÃO              | TOTAL             |
|----------------------------|--|----------------------|-------------------|
| <b>TRANSPORTE .....</b>    |  |                      | <b>86 pontos</b>  |
| <b>(III)</b>               |  |                      |                   |
| <b>2.2.(*)</b>             | <b>a) 1, 6, 7</b><br><b>b) Devem ser referidas três das seguintes entidades:<br/> 2, 3, 4, 5, 8</b>  | <b>3 × 1</b>         | <b>6 pontos</b>   |
| <b>2.3.</b>                | A resposta deve conter os seguintes elementos:<br><b>a) a existência de gametângios pluricelulares permite a protecção dos gâmetas / do zigoto / do embrião da desidratação;</b><br><b>b) os tecidos condutores possibilitam a condução de substâncias entre a raiz e a parte aérea da planta / suportam a planta em meio terrestre.</b> | <b>4</b>             |                   |
|                            |  | <b>4</b>             | <b>8 pontos</b>   |
|                            |  |                      | <b>14 pontos</b>  |
| <b>IV</b>                  |  |                      |                   |
| <b>1.1.(*)</b>             | <b>A – Tecido muscular                      B – Sangue</b><br><b>C – Tecido conjuntivo                  D – Linfa</b>  | <b>4 × 2</b>         | <b>8 pontos</b>   |
| <b>1.2.1.</b>              | Opção <b>B</b>   |                      | <b>6 pontos</b>   |
| <b>1.2.2.</b>              | Opção <b>A</b>   |                      | <b>6 pontos</b>   |
| <b>1.2.3.</b>              | Opção <b>B</b>   |                      | <b>6 pontos</b>   |
|                            | <b>Nota:</b> nos itens 1.2.1. a 1.2.3., devem ser descontados 2 (dois) pontos por cada resposta errada, não podendo a cotação final deste grupo de itens ser inferior a 0 (zero) pontos.   |                      |                   |
| <b>2.(*)</b>               | <b>a) Tecido muscular esquelético</b><br><b>b) Tecido muscular liso</b>  | <b>2</b><br><b>2</b> | <b>4 pontos</b>   |
| <b>3.1.</b>                | <b>D; B; E; C; A.</b>  |                      | <b>6 pontos</b>   |
| <b>3.2.</b>                | A resposta deve estabelecer as seguintes relações:<br>• nos animais onde a ansa de Henle é mais comprida, a reabsorção de água é maior;<br>• quanto maior for a reabsorção de água, maior será a concentração da urina produzida.  | <b>4</b><br><b>4</b> | <b>8 pontos</b>   |
| <b>3.3.</b>                | <b>a) III    b) I</b>  | <b>2 + 2</b>         | <b>4 pontos</b>   |
|                            | <b>Nota:</b> deve ser descontado 1 (um) ponto por cada resposta errada, não podendo a cotação final do item ser inferior a 0 (zero) pontos. À correspondência de mais do que um número a uma afirmação, serão atribuídos 0 (zero) pontos.  |                      |                   |
|                            |  |                      | <b>48 pontos</b>  |
| <b>A TRANSPORTAR .....</b> |  |                      | <b>148 pontos</b> |

| QUESTÕES                | CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO  | COTAÇÃO      | TOTAL             |
|-------------------------|---|--------------|-------------------|
| <b>TRANSPORTE .....</b> |   |              | <b>148 pontos</b> |
| <b>(IV)</b>             |   |              |                   |
| <b>4.1.(*)</b>          | Dissolvido no plasma e combinado com a hemoglobina.   | <b>2 + 2</b> | <b>4 pontos</b>   |
| <b>4.2.</b>             | A resposta deve estabelecer as seguintes relações:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• o sistema circulatório dos peixes é simples, o que implica que o sangue que sai das guelras seja conduzido para todo o corpo a uma baixa pressão;</li> <li>• a baixa pressão sanguínea reduz o fornecimento de oxigénio às células, limitando a taxa metabólica destes animais.</li> </ul>   | <b>4</b>     | <b>8 pontos</b>   |
|                         |   | <b>4</b>     | <b>12 pontos</b>  |
| <b>V</b>                |   |              |                   |
| <b>1.1.1.</b>           | Opção C   |              | <b>6 pontos</b>   |
| <b>1.1.2.</b>           | Opção D   |              | <b>6 pontos</b>   |
| <b>1.1.3.</b>           | Opção A   |              | <b>6 pontos</b>   |
|                         | <b>Nota:</b> nos itens 1.1.1. a 1.1.3., devem ser descontados 2 (dois) pontos por cada resposta errada, não podendo a cotação final deste grupo de itens ser inferior a 0 (zero) pontos.  |              |                   |
| <b>2.</b>               | <b>A – I      B – III      C – I      D – II</b>  | <b>4 × 2</b> | <b>8 pontos</b>   |
|                         | <b>Nota:</b> deve ser descontado 1 (um) ponto por cada resposta errada, não podendo a cotação final do item ser inferior a 0 (zero) pontos. À correspondência de mais do que um número a uma afirmação, serão atribuídos 0 (zero) pontos.   |              |                   |
| <b>3.1.</b>             | <b>A – F      B – V      C – F      D – V</b><br><b>E – V      F – F      G – V      H – V</b>  | <b>8 × 1</b> | <b>8 pontos</b>   |
|                         | <b>Nota:</b> deve ser descontado 1 (um) ponto por cada resposta errada, não podendo a cotação final do item ser inferior a 0 (zero) pontos.   |              |                   |
| <b>3.2.</b>             | A resposta deve estabelecer as seguintes relações:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• quando as plantas têm pouco oxigénio disponível ao nível das raízes, diminui a quantidade de energia disponível para o transporte activo de iões, do solo para o interior das mesmas;</li> <li>• uma menor acumulação de iões / uma diminuição do potencial de soluto na raiz traduz-se na dificuldade em manter a pressão radicular.</li> </ul> | <b>3</b>     | <b>6 pontos</b>   |
|                         |   | <b>3</b>     | <b>6 pontos</b>   |
|                         |   |              | <b>40 pontos</b>  |
| <b>TOTAL .....</b>      |   |              | <b>200 pontos</b> |

V.S.F.F.

102/C/5