

**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  
2003

1.ª FASE  
1.ª CHAMADA

---

**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.

**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
<b>I</b>			
<b>1.1.</b>	<b>A – F      B – V      C – V      D – V      E – F      F – V</b> <b>G – V      H – F</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>1.2.</b>	<b>A – I      B – III      C – III      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>1.3.</b>	A resposta deve conter os seguintes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• as estruturas encontravam-se desenvolvidas no ancestral terrestre, onde tinham significado morfofuncional;</li> <li>• ao longo do tempo, estas estruturas deixaram de conferir vantagem para os indivíduos que as possuíam, deixando estes de ser favorecidos pela selecção natural;</li> <li>• a reprodução diferencial, no seio da população, provocou o aumento progressivo da frequência dos indivíduos que apresentavam aquelas estruturas menos desenvolvidas.</li> </ul>	<b>2</b>	
		<b>3</b>	
		<b>3</b>	<b>8 pontos</b>
<b>2.(*)</b>	A variabilidade intra-específica e a selecção natural.	<b>3 + 3</b>	<b>6 pontos</b>
			<b>30 pontos</b>
<b>II</b>			
<b>1.1.(*)</b>	<b>I – Gastrópodes</b> <b>II – Bivalves</b> <b>III – Aracnídeos</b> <b>IV – Crustáceos</b>	<b>4 × 2</b>	<b>8 pontos</b>
<b>1.2.1.</b>	Opção <b>C</b>		<b>6 pontos</b>
<b>1.2.2.</b>	Opção <b>D</b>		<b>6 pontos</b>
<b>1.2.3.</b>	Opção <b>B</b>		<b>6 pontos</b>
	<b>Nota:</b> nos itens <b>1.2.1.</b> a <b>1.2.3.</b> , 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>26 pontos</b>

**A TRANSPORTAR ..... 56 pontos**

QUESTÕES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	COTAÇÃO	TOTAL
<b>TRANSPORTE</b> .....			<b>56 pontos</b>
<b>(II)</b>			
<b>2.(*)</b>	<b>a)</b> tegumento com escamas queratinizadas.	<b>2</b>	
	<b>b)</b> ovos com casca / ovos com muito vitelo.	<b>2</b>	<b>4 pontos</b>
			<b>4 pontos</b>
<b>III</b>			
<b>1.1.(*)</b>	<b>1</b> – óvulo <b>2</b> – célula-mãe do endosperma secundário / célula-mãe do albúmen <b>3</b> – ovo/zigoto <b>4</b> – embrião	<b>4 × 1</b>	<b>4 pontos</b>
<b>1.2.1.</b>	Opção <b>D</b>		<b>6 pontos</b>
<b>1.2.2.</b>	Opção <b>B</b>		<b>6 pontos</b>
<b>1.2.3.</b>	Opção <b>C</b>		<b>6 pontos</b>
	<b>Nota:</b> nos itens <b>1.2.1.</b> a <b>1.2.3.</b> , 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>1.3.(*)</b>	<b>a)</b> tubo polínico.	<b>2</b>	
	<b>b)</b> flor atractiva / pétalas vistosas / posição das anteras.	<b>3</b>	
	<b>c)</b> disseminação da semente / protecção da semente (do embrião).	<b>3</b>	<b>8 pontos</b>
			<b>30 pontos</b>

**A TRANSPORTAR** ..... **90 pontos**

**V.S.F.F.**

102/C/3

QUESTÕES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	COTAÇÃO	TOTAL
<b>TRANSPORTE</b> .....			<b>90 pontos</b>
<b>IV</b>			
<b>1.1.(*)</b>	a) túbulos de Malpighi b) células-flama / protonefrídios	<b>2</b> <b>2</b>	<b>4 pontos</b>
<b>1.2.</b>	a) ácido úrico – ureia – ião amónio b) ácido úrico – ureia – ião amónio	<b>3</b> <b>3</b>	<b>6 pontos</b>
<b>1.3.</b>	A resposta deve conter os seguintes elementos: • nos Répteis e nas Aves, o desenvolvimento embrionário ocorre no interior do ovo, onde são acumulados até à eclosão os produtos de excreção azotados; o facto de estes produtos serem praticamente insolúveis permite a sua acumulação num meio onde a quantidade de água disponível é diminuta; • nos Mamíferos, o desenvolvimento embrionário ocorre no interior do útero materno, onde os produtos de excreção são eliminados através da placenta; nestas condições, não se coloca o problema da sua acumulação num espaço confinado.	<b>2 + 2</b>  <b>2 + 2</b>	<b>8 pontos</b>
<b>1.4.</b>	<b>A – II      B – III      C – I      D – II</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>4 × 2</b>	<b>8 pontos</b>
<b>2.1.(*)</b>	Alantocórion		<b>4 pontos</b>
<b>2.2.(*)</b>	Amortece os choques mecânicos / protege o embrião da desidratação / previne variações bruscas da temperatura.		<b>4 pontos</b>
<b>3.1.1.</b>	Opção A		<b>6 pontos</b>
<b>3.1.2.</b>	Opção D		<b>6 pontos</b>
<b>3.1.3.</b>	Opção C  <b>Nota:</b> nos itens 3.1.1. a 3.1.3., 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>6 pontos</b>
<b>3.2.</b>	A resposta deve conter os seguintes elementos: • numa vacina são administrados antigénios que desencadeiam uma resposta imunitária específica; • esta vacina só protege o indivíduo da infecção causada por um tripanossoma que possua antigénios semelhantes aos utilizados na vacina; • de geração em geração, podem ocorrer alterações nos antigénios exibidos pelos tripanossomas.	<b>3</b>  <b>2</b>  <b>3</b>	<b>8 pontos</b>
			<b>60 pontos</b>
<b>A TRANSPORTAR</b> .....			<b>150 pontos</b>

QUESTÕES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	COTAÇÃO	TOTAL
<b>TRANSPORTE .....</b>			<b>150 pontos</b>
<b>(IV)</b>			
<b>3.3.</b>	<b>A – V      B – V      C – F      D – V      E – F      F – F</b> <b>G – F      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>3.4.(*)</b>	São eucariontes.		<b>2 pontos</b>
			<b>10 pontos</b>
<b>V</b>			
<b>1.1.(*)</b>	<b>a) 2 – epiderme; 3 – parênquima/parênquima cortical.</b> <b>b) transporte de água e de sais minerais/suporte.</b>	<b>1 + 1</b> <b>2</b>	<b>4 pontos</b>
<b>1.2.1.</b>	Opção <b>A</b>		<b>6 pontos</b>
<b>1.2.2.</b>	Opção <b>C</b>		<b>6 pontos</b>
<b>1.2.3.</b>	Opção <b>D</b>		<b>6 pontos</b>
	<b>Nota:</b> nos itens <b>1.2.1.</b> a <b>1.2.3.</b> , 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>2.1.(*)</b>	Adesão e coesão	<b>2 + 2</b>	<b>4 pontos</b>
<b>2.2.</b>	<b>D; B; A; E; C.</b>		<b>6 pontos</b>
<b>2.3.</b>	A resposta deve conter os seguintes elementos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• o afídio injecta o vírus directamente nos tubos floémicos quando suga a seiva elaborada;</li> <li>• os tubos floémicos distribuem a seiva elaborada (contaminada) pelos órgãos da planta, infectando-os rapidamente.</li> </ul>	<b>4</b> <b>4</b>	<b>8 pontos</b>
			<b>40 pontos</b>

**TOTAL .....** **200 pontos**

**V.S.F.F.**

102/C/5