

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
2000

2.ª FASE

PROVA ESCRITA DE BIOLOGIA

QUESTÕES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	COTAÇÃO	TOTAL
I			
1.	Deve ser referido que a frase não está formulada segundo a teoria de Darwin. Segundo Darwin, nas populações humanas dos trópicos existiam indivíduos com diferentes capacidade de fabricar melanina. Nas condições de intensa radiação solar, a elevada capacidade de fabricar melanina, representou uma variação favorável, e os indivíduos que a possuíam foram, sucessivamente, preservados por selecção.	2	
2.	C	6	8 pontos
3.1.	a – 20 b – 9 c – 19	3 x 1	5 pontos
3.2.1.	19		3 pontos
3.2.2.	Deve ser referido que os cromossomas provêm de espécies diferentes, não existindo pares de cromossomas homólogos. Assim, não há meiose normal e, portanto, não se formam posteriormente gâmetas viáveis.		5 pontos
3.3.	Pode ser referido que: • o híbrido resultante do cruzamento de <i>Brassica oleracea</i> e <i>Brassica rapa</i> originou descendentes férteis devido à não disjunção dos cromossomas durante uma mitose; • surge um poliplóide com uma guarnição cromossómica múltipla (38) da guarnição cromossómica do híbrido (19).	4	6 pontos
		2	30 pontos
A TRANSPORTAR			30 pontos

V.S.F.F.

102/C/1

QUESTÕES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	COTAÇÃO	TOTAL
TRANSPORTE			148 pontos
5.1.	Deve ser referido que a larva da rã é aquática e pode facilmente excretar amónia dissolvida na água. Neste caso, a perda de água não constitui problema. A ureia é menos tóxica e menos solúvel que a amónia e necessita de menos água para ser eliminada, o que é uma vantagem para os animais terrestres, como é o caso da rã adulta.		8 pontos
5.2.	B		4 pontos
			12 pontos
VI			
1.	C		3 pontos
1.1.	Pode ser referido que: <ul style="list-style-type: none"> • ambas as estruturas correspondem a raízes porque apresentam feixes simples e alternos; • a estrutura I pertence a uma dicotiledónea porque apresenta pontuações de Caspary na endoderme; • a estrutura II pertence a uma monocotiledónea porque apresenta células da endoderme espessadas em U. 	2 3 3	8 pontos
2.	– Endoderme com pontuações de Caspary – E – 3 – Parênquima cortical – C – 4 – Xilema – D – 7 – Periciclo – A – 2	4 x 3	12 pontos
Nota: só serão cotadas as respostas em que estejam simultaneamente correctos a letra correspondente à função e o número da figura que indica o tecido que a realiza.			
3.1.	Entre as 8 e as 16-17 horas, aproximadamente.		4 pontos
3.2.	A – V; B – V; C – F; D – V.	4 x 2	8 pontos
Nota: será descontado 1 (um) ponto à cotação final por cada resposta errada, não podendo essa cotação ser inferior a 0 (zero) pontos.			
3.2.1.	Ao fim do dia, o diâmetro do caule começa a aumentar, pelo facto de a transpiração se tornar menos activa, sendo a absorção superior à transpiração. É esse excesso de água que faz aumentar ligeiramente o diâmetro do caule.		5 pontos
			40 pontos
TOTAL			200 pontos

V.S.F.F.

102/C/5

QUESTÕES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	COTAÇÃO	TOTAL
TRANSPORTE			100 pontos
IV			
1.	Pode ser referido que, pelo facto de o desenvolvimento do embrião ser aquático, não é necessária a presença de estruturas que impeçam a dessecação.		5 pontos
2.	A e D	2 + 2	4 pontos
3.1.	Gastrulação		3 pontos
3.2.	1 – blastóporo 2 – ectoderme 3 – restos do blastocélio 4 – intestino primitivo 5 – endoderme	5 x 1	5 pontos
			17 pontos
V			
1.	Quando a pele está seca, a quantidade de O ₂ transportado pelo sangue das artérias pulmonares é maior do que a quantidade de O ₂ transportado pelas artérias cutâneas.		3 pontos
1.1.	Deve ser referido que o facto de a pele da rã se manter seca dificulta muito a difusão de O ₂ e de CO ₂ através deste órgão, sendo maior a difusão de gases ao nível pulmonar.		5 pontos
2.1.	A rã consumiu mais O ₂ quando a água foi agitada.		5 pontos
2.2.	Transporta mais oxigénio.		5 pontos
3.	A agitação da água facilita a fixação do oxigénio nos capilares cutâneos.		5 pontos
4.	Deve ser referido que: <ul style="list-style-type: none"> • o coração da rã tem um único ventrículo, o que permite a mistura do sangue arterial com o sangue venoso vindos das aurículas; • o facto de a artéria aorta transportar mistura de sangues faz com que seja baixa a quantidade de O₂ que chega aos diversos órgãos, o que conduz a uma baixa capacidade energética do animal. 	4	
			8 pontos
			31 pontos
A TRANSPORTAR			148 pontos

QUESTÕES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	COTAÇÃO	TOTAL
TRANSPORTE			68 pontos
III			
1.	A – 1 B – 3 C – 6 D – 12 E – 5 Nota: será descontado 1 (um) ponto à cotação final por cada correspondência errada, não podendo essa cotação ser inferior a 0 (zero) pontos.	5 x 1	5 pontos
1.1.	2 – 36 cromossomas 4 – 18 cromossomas 9 – 18 cromossomas 12 – 36 cromossomas	4 x 1	4 pontos
2.	5 – célula-mãe do albúmen 6 – zigoto	3 + 3	6 pontos
3.	Dicotiledóneas		3 pontos
3.1.	Devem ser indicados: • a nervação da folha. • o tipo de flor. Nota: estas questões só serão cotadas se, em 3., foi dada a resposta correcta.	2 + 2	4 pontos
4.	A e C	2 + 2	4 pontos
4.1.	Deve ser referido que: • a existência de tubo polínico permite a fecundação na ausência de água; • na semente, o embrião está protegido e pode ficar em estado de vida latente durante tempo variável. A germinação ocorre apenas quando existirem condições favoráveis. Nota: só devem ser consideradas as justificações referentes às escolhas correctas feitas em 4.	3 3	6 pontos
			32 pontos
A TRANSPORTAR			100 pontos

V.S.F.F.

102/C/3

QUESTÕES	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO	COTAÇÃO	TOTAL
TRANSPORTE			30 pontos
II			
1.1.	<i>Chordata</i> (Cordados)		2 pontos
1.2.	<i>Chondrichthyes</i> (Peixes cartilagíneos)		2 pontos
1.3.	<i>Squalus</i>		2 pontos
1.4.	2		2 pontos
2.1.	6 – <i>Cephalopoda</i> (Cefalópodes) 10 – <i>Crustacea</i> (Crustáceos)	2 + 2	4 pontos
2.2.	Podem ser indicadas, por exemplo: Cefalópodes – a forma do pé; – a cabeça com olhos desenvolvidos; – o sistema circulatório fechado. Crustáceos – o reforço do exosqueleto com CaCO ₃ ; – o número de pares de patas locomotoras; – o número de pares de antenas.	3 + 3 3 + 3	12 pontos
	Nota: só serão cotadas estas respostas se, em 2.1., foram indicados correctamente os nomes das classes 6 e 10 (figura 2).		
3.1.	A, D, E	3 × 2	6 pontos
3.1.1.	C – 3 – espículas D – 6 – coanócitos	4 + 4	8 pontos
	Nota: só serão cotadas as respostas em que estejam correctos simultaneamente o número e o nome da estrutura.		
			38 pontos
A TRANSPORTAR			68 pontos