

NÃO
ESCREVA
NESTA
FOLHA



ATENÇÃO

ESTE CADERNO CONTÉM 10 (DEZ) QUESTÕES E RESPECTIVOS ESPAÇOS PARA RESPOSTAS.

DURAÇÃO DA PROVA: 3 (TRÊS) HORAS.

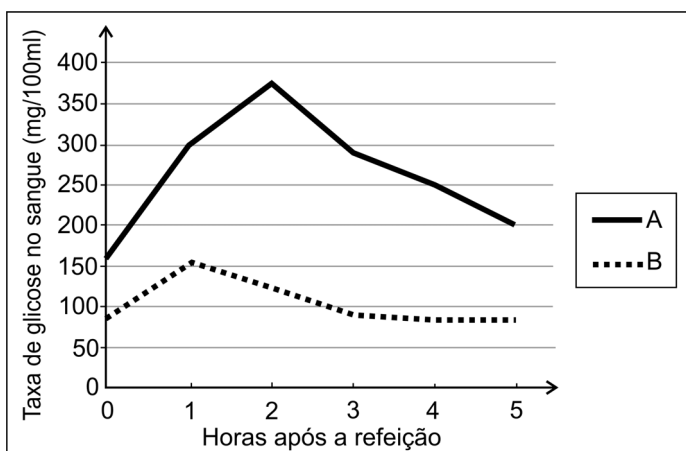
VERIFIQUE SE HÁ ESQUEMA OU GRÁFICO NO ESPAÇO DESTINADO ÀS RESPOSTAS DAS QUESTÕES 02, 04 E 10. SE FALTAR ALGUM, PEÇA AO FISCAL A SUBSTITUIÇÃO DA FOLHA CORRESPONDENTE.

- A correção de cada questão será restrita somente ao que estiver registrado no espaço correspondente, na página de respostas, à direita.



Q.01

O gráfico mostra os níveis de glicose medidos no sangue de duas pessoas, sendo uma saudável e outra com diabetes melito, imediatamente após uma refeição e nas cinco horas seguintes.



- Identifique a curva correspondente às medidas da pessoa diabética, justificando sua resposta.
- Como se explicam os níveis estáveis de glicose na curva B, após 3 horas da refeição?

Q.02

A presença do mercúrio foi analisada em populações humanas ribeirinhas e em três espécies A, B e C de animais de um rio da região amazônica, todos fazendo parte de uma mesma teia alimentar. A tabela mostra os resultados obtidos.

Amostras	Concentração média de mercúrio (microgramas/g)
Cabelos de seres humanos	19,1
Tecidos de animais da espécie A	8,3
Tecidos de animais da espécie B	0,7
Tecidos de animais da espécie C	0,01

- No esquema da folha de respostas, distribua os seres humanos e os animais das espécies A, B e C, de modo a representar corretamente a teia alimentar.
- Não está ainda esclarecido se o mercúrio presente no rio pode prejudicar a saúde das populações ribeirinhas. Como precaução, pensou-se em recomendar que as pessoas deixassem de comer peixe. Sabendo-se que peixe e mandioca (aipim) são os alimentos básicos dessas populações, a retirada do peixe da alimentação pode provocar desnutrição? Por quê?

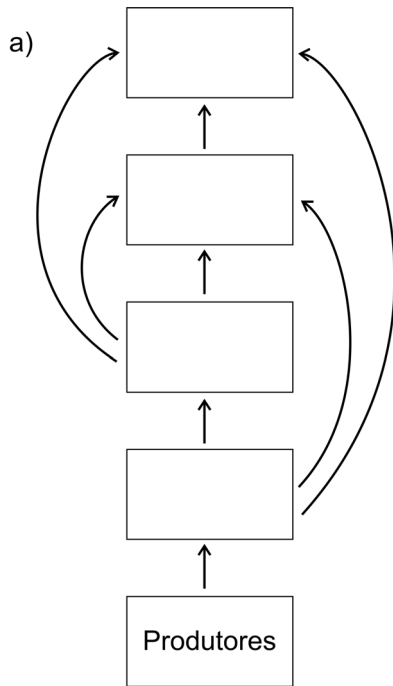
ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA

ÁREA DELIMITADA PARA A RESPOSTA DA QUESTÃO 1 - NÃO ULTRAPASSE ESTA ÁREA!

CORR 1	<input type="text"/>
0	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
CORR 2	<input type="text"/>
0	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
BRANCO	<input type="text"/>

ÁREA DELIMITADA PARA A RESPOSTA DA QUESTÃO 2 - NÃO ULTRAPASSE ESTA ÁREA!

CORR 1	<input type="text"/>
0	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
CORR 2	<input type="text"/>
0	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
BRANCO	<input type="text"/>





Q.03

Nos últimos anos, tem aumentado o número de espécies de anfíbios em extinção, mesmo quando esses animais habitam áreas pouco exploradas, como as partes mais altas das montanhas.

- a) Ovos ou embriões de certos anfíbios tornam-se inviáveis, quando o pH do meio é igual ou inferior a 5 ou quando há excesso de incidência de raios ultravioleta. Cite dois eventos decorrentes da atividade humana que contribuem diretamente para a intensificação desses fatores ambientais que determinam a mortalidade dos ovos e embriões.
- b) O aquecimento global tem aumentado a incidência de uma doença de pele causada por fungos (micose) em sapos adultos.
- Que tipo de relação ecológica ocorre entre o fungo causador da micose e o sapo?
 - Cite uma função vital diretamente afetada pelo comprometimento da pele do sapo.

Q.04

As plantas M e N foram submetidas às mesmas condições ótimas de umidade e temperatura. Foram mantidas com o mesmo suprimento de CO₂, semelhante ao das condições naturais. A taxa fotossintética de cada uma foi, então, medida em diferentes intensidades luminosas. Os resultados obtidos estão relacionados na tabela abaixo.

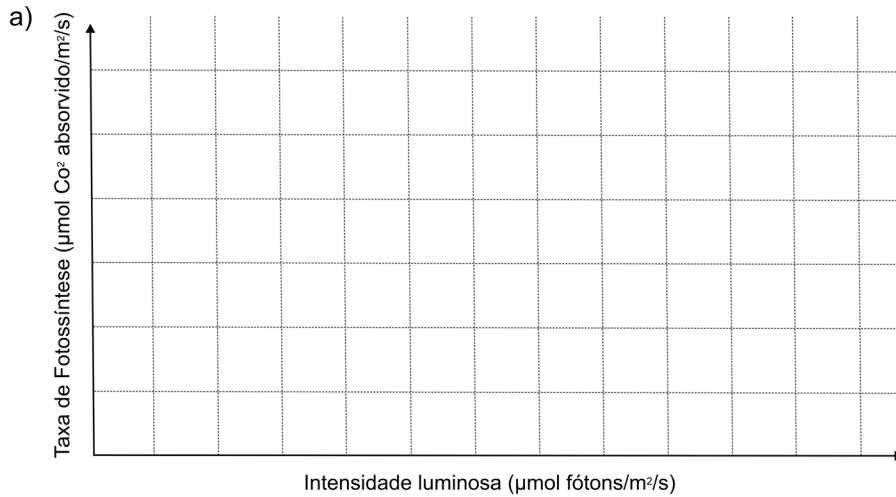
Intensidade luminosa ($\mu\text{mol f\u00f3tons/m}^2/\text{s}$)	Taxa de Fotossíntese ($\mu\text{mol CO}_2$ absorvido/ m^2/s)	
	Planta M	Planta N
0	0	0
100	6	5
200	11	9
300	16	12
400	22	16
500	24	18
600	26	20
700	27	21
800	28	21
900	28	21
1000	30	21

- a) No sistema de coordenadas, traçado em sua folha de respostas, represente as curvas correspondentes aos resultados obtidos para as plantas M e N, expressos na tabela acima.
- b) A curva de resposta fotossintética de um organismo do fitoplâncton é semelhante à da planta N. Com base nessa informação, como se explica a contribuição majoritária do fitoplâncton para a produção de O₂ no planeta?

ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA

ÁREA DELIMITADA PARA A RESPOSTA DA QUESTÃO 3 - NÃO ULTRAPASSE ESTA ÁREA!

ÁREA DELIMITADA PARA A RESPOSTA DA QUESTÃO 4 - NÃO ULTRAPASSE ESTA ÁREA!



CORR 1

0

1

2

3

4

CORR 2

0

1

2

3

4

BRANCO

CORR 1

0

1

2

3

4

CORR 2

0

1

2

3

4

BRANCO



Q.05

Durante a transição do período Ordoviciano para o Devoniano, ocorreu a conquista do ambiente terrestre pelos vegetais. Algumas plantas gimnospermas surgiram nessa transição. As angiospermas, porém, ainda não haviam aparecido no planeta.

- a) Cite todos os órgãos vegetais que estavam disponíveis como alimento para os animais herbívoros nessa época, justificando.
- b) As evidências fósseis mostram que, nessa época, as plantas terrestres estavam sempre associadas a ambientes com alta disponibilidade hídrica. Como a proximidade da água pode ter favorecido a variabilidade genética dessas plantas?

Q.06

Em entrevista concedida à revista eletrônica ComCiência, publicada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Carlos Vogt afirmou:

“O combate à doença de Chagas, à febre amarela, à leishmaniose, à malária, à dengue, tem mobilizado a sociedade e os governos na busca de soluções mais permanentes e no estabelecimento de políticas públicas que conduzam a medidas de prevenção mais dinâmicas e eficientes.”

<http://www.comciencia.br/reportagens/2005/06/01.01.shtml>

- a) O controle da proliferação de mosquitos é uma medida adotada para combate a doenças. Para qual(is) das cinco doenças citadas no texto acima, essa estratégia pode ser efetiva?
- b) Distribua as cinco doenças em grupos, de acordo com o tipo de agente causador. Justifique os grupos formados.

ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA

ÁREA DELIMITADA PARA A RESPOSTA DA QUESTÃO 5 - NÃO ULTRAPASSE ESTA ÁREA!

ÁREA DELIMITADA PARA A RESPOSTA DA QUESTÃO 6 - NÃO ULTRAPASSE ESTA ÁREA!

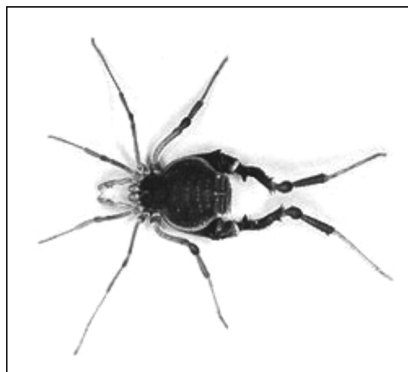
	CORR 1	
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	CORR 2	
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	BRANCO	

	CORR 1	
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	CORR 2	
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	BRANCO	



Q.07

A figura mostra um artrópode.



- a) A que grupo de artrópodes pertence esse animal? Cite uma característica observável na figura e que permite chegar a essa conclusão.
- b) Em algumas espécies desse grupo, os machos cuidam dos ovos. Em experimentos laboratoriais, quando fêmeas foram colocadas em situação de escolha de um macho para cópula, elas escolheram aqueles que estavam cuidando de ovos. Qual seria a vantagem adaptativa desse comportamento de escolha de machos cuidadores de ovos ?

Q.08

Em vez de seqüenciar as bases nitrogenadas de todos os cromossomos de uma planta com um genoma muito grande, pesquisadores selecionaram partes desse genoma para seqüenciar. Somente as seqüências de DNA que correspondem ao conjunto dos RNA mensageiros transcritos no fruto serão estudadas. O DNA a ser seqüenciado foi sintetizado em laboratório, tendo como molde as moléculas de RNA extraídas dos frutos.

- a) Se os cientistas fossem seqüenciar todo o genoma dessa planta, haveria diferença se o material genético viesse do fruto ou da folha da planta? Justifique.
- b) No estudo das seqüências que tiveram como molde RNA mensageiro, faria diferença se esse RNA mensageiro fosse extraído das folhas ou dos frutos? Justifique.

ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA

ÁREA DELIMITADA PARA A RESPOSTA DA QUESTÃO 7 - NÃO ULTRAPASSE ESTA ÁREA!

ÁREA DELIMITADA PARA A RESPOSTA DA QUESTÃO 8 - NÃO ULTRAPASSE ESTA ÁREA!

	CORR 1	
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	CORR 2	
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	BRANCO	

	CORR 1	
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	CORR 2	
	0	
	1	
	2	
	3	
	4	
	BRANCO	



Q.09

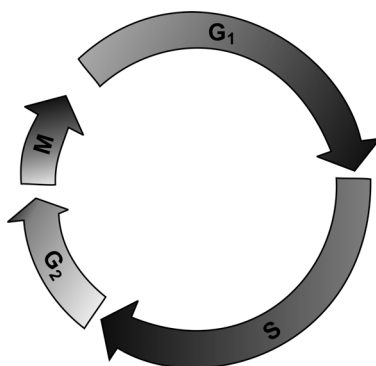
Bactérias do grupo das rickétsias são consideradas células procarióticas incompletas, que não possuem capacidade de multiplicação independente da colaboração de células eucarióticas, que elas parasitam. Existem organóides das células cuja origem evolutiva é atribuída a parasitas intracelulares semelhantes às rickétsias.

- Que organóide, presente em células animais e vegetais, provavelmente teve essa origem?
- Cite uma característica desse organóide que fundamenta essa explicação para sua origem.

Q.10

Considere um indivíduo heterozigoto Aa.

- O esquema abaixo representa o ciclo celular.



Numa célula desse indivíduo heterozigoto, indique quantas unidades de cada alelo haverá ao final das fases

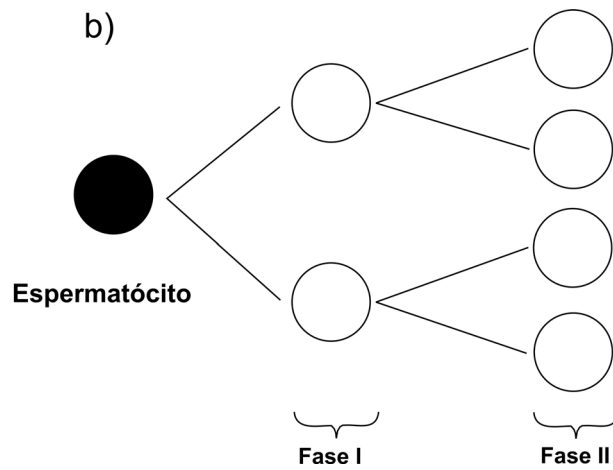
- G₁ (intervalo 1).
 - S (Síntese).
 - M (Mitose).
- No esquema da folha de respostas, está representado o processo de divisão de um espermatócito desse mesmo indivíduo. Preencha as células esquematizadas, nas fases I e II, indicando o tipo e o número de alelos em cada uma delas. Considere que **não** tenha ocorrido permutação.

ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA ÁREA RESERVADA

ÁREA DELIMITADA PARA A RESPOSTA DA QUESTÃO 9 - NÃO ULTRAPASSE ESTA ÁREA!

CORR 1	0
1	1
2	2
3	3
4	4
CORR 2	0
1	1
2	2
3	3
4	4
BRANCO	

ÁREA DELIMITADA PARA A RESPOSTA DA QUESTÃO 10 - NÃO ULTRAPASSE ESTA ÁREA!



CORR 1	0
1	1
2	2
3	3
4	4
CORR 2	0
1	1
2	2
3	3
4	4
BRANCO	



FUVEST 2009
2ª Fase – Geografia ou Biologia (06/01/2009)

001 / 001

BOX 000
000 / 000