

## Biologia e Geologia 10º ano

Teste de Avaliação • Temas 4 e 5 (1ª parte) de Biologia  
(Transformação e utilização de Energia; Coordenação nervosa e hormonal nos animais)

Leia com atenção as perguntas que se seguem, e utilize a folha de respostas anexa para indicar a resposta ou a letra da opção de resposta correta.

1. No Verão de 1856, Louis Pasteur foi confrontado por Bigot, pai de um dos seus alunos, com um problema que afligia muitos industriais da zona de Lille. Bigot dedicava-se à produção de álcool (etanol) a partir da fermentação dos açúcares da beterraba. Por vezes, verificava-se que, em algumas cubas, o sumo não se transformava em etanol e acabava mesmo por azedar, devido à acumulação de ácido láctico. Na tentativa de resolver esse problema, Pasteur recolheu duas amostras:

- Amostra 1 - líquido recolhido de uma cuba onde se formou etanol.
- Amostra 2 - líquido recolhido de uma das cubas cujo conteúdo azedou.

Estas amostras foram observadas ao microscópio. Na amostra 1, Pasteur encontrou apenas leveduras (fungos unicelulares). Na amostra 2, observou um pequeno número de leveduras e um grande número de bactérias. Em observações posteriores, Pasteur confirmou que só se verificava a presença de bactérias nas cubas cujo conteúdo azedava, e que o número de bactérias era tanto maior, quanto mais azedo o conteúdo da cuba. Quando terminou a investigação, Pasteur concluiu que as leveduras utilizavam o açúcar da beterraba para produzir etanol, e que as bactérias o utilizavam para produzir ácido láctico.

Pasteur concluiu que a presença de células vivas é fundamental para a ocorrência de fermentação.

- 1.1. Para poder tirar aquela conclusão, seria necessário comparar as observações das amostras 1 e 2 com a observação de uma amostra de sumo de beterraba (mantido em cuba tapada, a temperaturas favoráveis à ocorrência de fermentação) que...

- a) ... tivesse sido submetida a filtração, removendo as células vivas.
- b) ... fosse retirada de uma cuba onde se tivesse obtido etanol.
- c) ... fosse retirada de uma cuba cujo conteúdo tivesse azedado.
- d) ... tivesse tanto leveduras como bactérias.

- 1.2. Durante o processo de fermentação em que se produz o etanol ocorre...

- a) Oxidação do NADH a NAD<sup>+</sup>
- b) Redução do NAD<sup>+</sup> a NADH
- c) Oxidação do NAD<sup>+</sup> a NADH
- d) Redução do NADH a NAD<sup>+</sup>

- 1.3. No processo de fermentação que resulta na formação do Ácido Láctico não acontece...

- a) Alteração do Piruvato
- b) Oxidação do NADH
- c) Formação de CO<sub>2</sub>
- d) Formação de NAD<sup>+</sup>

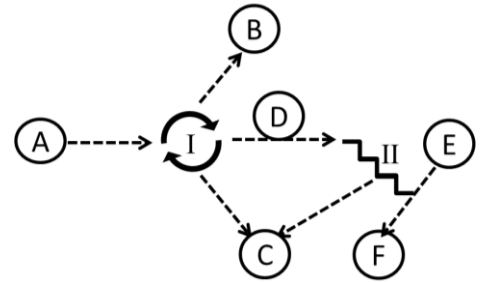
- 1.4. Em finais do séc. XIX, Eduard Büchner efetuou um conjunto de experiências com extrato de levedura, obtido por trituração de leveduras e posterior filtração dos resíduos celulares remanescentes. A este extrato adicionou uma solução aquosa açucarada. Passado algum tempo, detetou na solução a presença de etanol e a libertação de dióxido de carbono. Com esta experiência, Büchner poderia testar a seguinte hipótese:

- a) a fermentação é um processo que ocorre apenas na ausência de oxigénio.
- b) a temperatura é um dos fatores limitantes do processo de fermentação.
- c) a concentração de açúcar influencia o rendimento energético da fermentação.
- d) a fermentação pode ocorrer na ausência de leveduras.

1.5. O processo de fermentação é antecedido pela glicólise, conjunto de reações através do qual uma molécula de glicose é transformada em duas de Ácido Pirúvico. Classifique de verdadeiras (V) ou falsas (F), as seguintes afirmações referentes à Glicólise.

- A. É um processo que se realiza nas mitocôndrias das células eucarióticas.
- B. Na fase inicial deste processo há consumo de ATP
- C. Há formação de moléculas de NADH a partir de NAD<sup>+</sup>
- D. Inicia-se com a fosfatação da glicose
- E. O saldo energético final de todo o processo é de 4 moléculas de ATP

2. A respiração aeróbia é uma forma mais eficiente de aproveitar a energia contida nas moléculas orgânicas. A imagem ao lado mostra, de modo esquemático e simplificado, os principais conjuntos de reações e produtos formados na respiração aeróbia.



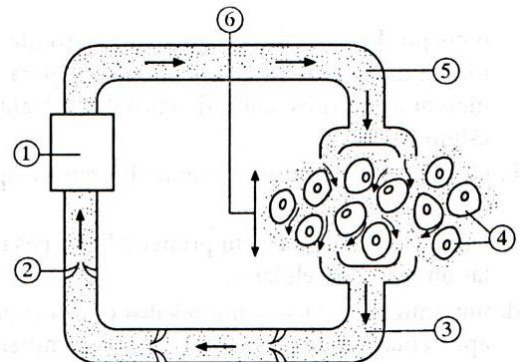
2.1. Identifique os processos representados pelos números romanos I e II.

2.2. Faça a legenda das letras da figura.

2.3. Numa célula eucariótica, em que local se dão as reações identificadas por I?

- a) No citoplasma
- b) Na matriz da mitocôndria
- c) Nas cristas mitocondriais
- d) Nos cloroplastos

3. Os animais mais evoluídos desenvolveram sistemas respiratórios com superfícies especializadas nas trocas gasosas. O esquema ao lado representa uma dessas superfícies e o transporte dos gases até aos tecidos.



3.1. A superfície onde se efetuam as trocas de gases com o meio externo está representada pelo número \_\_\_\_ enquanto \_\_\_\_ é um local onde circula sangue com uma elevada pressão de CO<sub>2</sub>.

- a) ...1...2...
- b) ...1...5...
- c) ...6...2...
- d) ...6...5...

3.2. Nos animais com hematose traqueal, o ar entra para \_\_\_\_\_ através \_\_\_\_\_.

- a) ...os pulmões....da boca.
- b) ...os pulmões...da traqueia.
- c) ...as traqueias...da boca
- d) ...as traqueias...do espiráculo

3.3. As afirmações seguintes dizem respeito às características das superfícies respiratórias de alguns animais. Selecione a alternativa que as avalia corretamente.

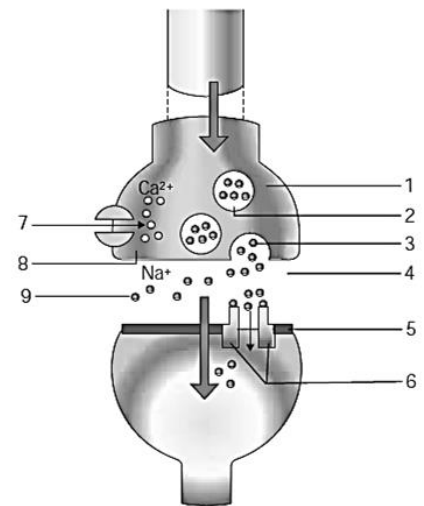
- 1. Na rã, a troca de gases com o ambiente realiza-se por difusão direta.
- 2. Na raposa, as superfícies respiratórias são húmidas e bem vascularizadas.
- 3. Na minhoca, o sistema circulatório intervém na troca de gases com o ambiente.

- a) 2 e 3 são verdadeiras; 1 é falsa.
- b) 1 e 2 são verdadeiras; 3 é falsa.
- c) 3 é verdadeira; 1 e 2 são falsas.
- d) 1 é verdadeira; 2 e 3 são falsas.

4. Observe a figura ao lado, que representa a zona de contacto entre dois neurónios, e responda às questões.

4.1. Seleccione o número da imagem que está associado a cada um dos constituintes apresentados.

- A. Telodendrite.
- B. Neurotransmissor.
- C. Vesícula sináptica.
- D. Fenda sináptica.
- E. Membrana pós-sináptica.
- F. Membrana pré-sináptica.
- G. Recetor do neurotransmissor.



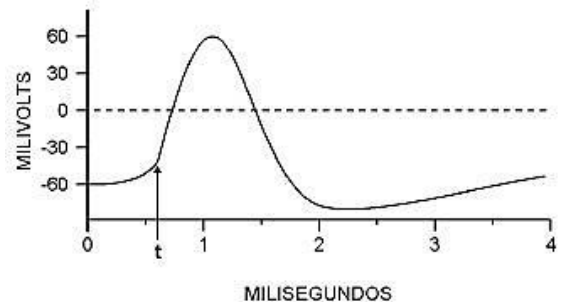
4.2. Qual é a natureza da transmissão do impulso nervoso verificado nesta região?

- a) Elétrica
- b) Química
- c) Hormonal
- d) Física

5. O gráfico ao lado representa a alteração das cargas elétricas na membrana do axónio resultantes da passagem do impulso nervoso num local do mesmo.

5.1. No tempo identificado no gráfico por "t", iniciou-se a \_\_\_\_\_ da membrana por \_\_\_\_\_ do ião Na+.

- a) ...despolarização...entrada...
- b) ...repolarização...saída...
- c) ...despolarização...saída...
- d) ...repolarização...entrada...



5.2. De acordo com o gráfico, o potencial de repouso deste axónio é de cerca de \_\_\_\_\_ milivolts, e é reposto com a \_\_\_\_\_ de iões potássio.

- a) ... - 60 ...saída...
- b) ... - 60 ...entrada...
- c) ... 60 ...saída...
- d) ... 60 ...entrada...

5.3. O axónio é protegido por uma \_\_\_\_\_ elaborada \_\_\_\_\_.

- a) ....bainha de mielina....pelo corpo celular
- b) ....bainha de mielina.... pela célula de Schwann
- c) ....célula de Schwann....membrana do axónio
- d) ....célula de Schwann....pelo corpo celular

6. Tenha em conta as informações seguintes referentes a dois peixes ósseos e responda às questões.

**Peixe A** — vive em ambiente marinho.

**Peixe B** — vive em ambiente de água doce.

6.1. O peixe B vive num meio \_\_\_\_\_ e como tal a água \_\_\_\_\_ o interior do seu corpo por osmose.

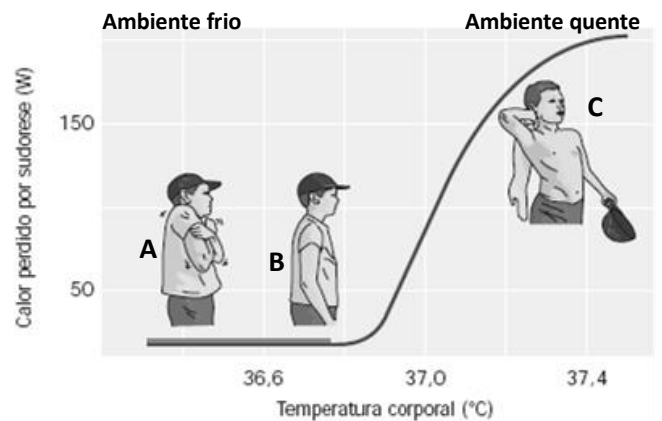
- a) ...hipotónico...entra para...
- b) ...hipertónico...entra para...
- c) ...hipotónico...sai do...
- d) ...hipertónico...sai do...

- 6.2. Os organismos \_\_\_\_\_ possuem fluidos corporais com concentrações semelhantes às do meio externo, enquanto os \_\_\_\_\_ gastam energia para manterem as concentrações dos fluidos internos em equilíbrio.
- Osmovariantes..... Osmoconformantes
  - Exoreguladores..... Osmoactivos
  - Osmoconformantes.....Osmorreguladores
  - Osmorreguladores .....Osmoactivos

6.3. Faça corresponder a cada uma das letras da coluna I uma das letras da coluna II.

Coluna I	Coluna II
<p>A. O peixe excreta sais através das brânquias.</p> <p>B. O peixe excreta ureia.</p> <p>C. O rim do peixe é bastante desenvolvido, com glomérulos e cápsulas grandes.</p> <p>D. Verifica-se a existência de osmose.</p> <p>E. Há transporte ativo de sais a partir da água do meio.</p>	<p>1. Peixe A</p> <p>2. Peixe B</p> <p>3. Ambos os peixes</p> <p>4. Nenhum dos peixes</p>

7. Analise com atenção o gráfico ao lado e responda às questões.
- 7.1. Em que situação, é produzida maior quantidade de ADH?
- Em A
  - Em B
  - Em C
  - Em A e B



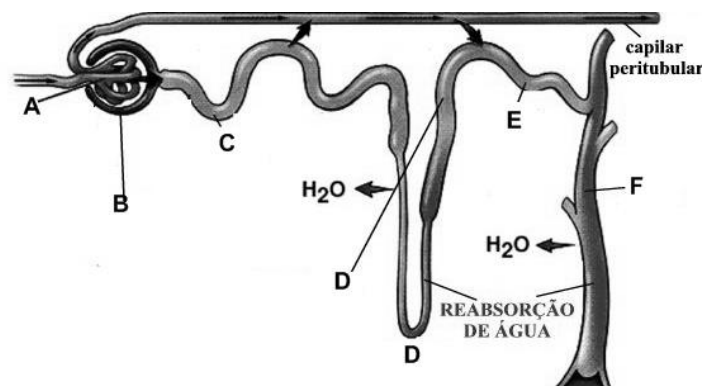
- 7.2. Qual é o local de produção e o local de atuação da hormona ADH?
- Produzida na hipófise e atua na pele
  - Produzida no hipotálamo e atua nos rins
  - Produzida no hipotálamo e atua nas glândulas sudoríferas
  - Produzida na hipófise e atua nas glândulas sudoríferas

8. A figura seguinte representa uma unidade estrutural do rim humano.

8.1. Como se denomina essa unidade representada?

8.2. Faz corresponder uma das letras da figura às seguintes denominações.

- Cápsula de Bowman
- Ansa de Henle
- Tubo coletor
- Glomérulo de Malpighi
- Tubo distal



8.3. A reabsorção dos aminoácidos dá-se em \_\_\_\_\_ enquanto a secreção da ureia se realiza em \_\_\_\_\_.

- ...C...D.
- ...D...F.
- ...C...E.
- ...D...E.

8.4. Em que zona(s) é provável encontrar glicose?

- a) Em A, B, C, D e E
- b) Em A, B, C e D
- c) Em A e B
- d) Apenas em A

8.5. Qual dos seguintes componentes do sangue não se encontra no filtrado recolhido em B?

- a) Proteínas
- b) Sódio
- c) Água
- d) Glicose

9. O sistema endócrino regula o equilíbrio do nosso organismo através do lançamento de substâncias químicas – as hormonas – no sangue. As hormonas são produzidas em tecidos especializados – as glândulas – algumas das quais se encontram localizadas na figura de mulher ao lado. A cada uma das frases seguintes, faz corresponder a letra da figura que representa a glândula correspondente.

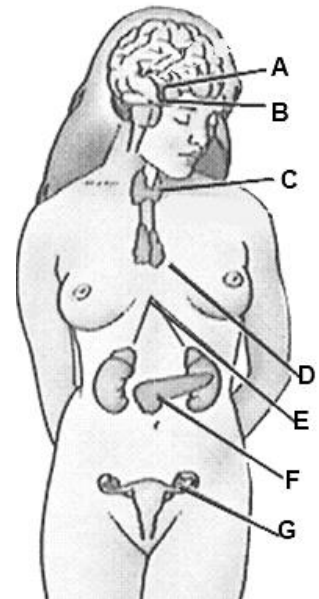
9.1. Produz insulina

9.2. Produz progesterona

9.3. Produz adrenalina

9.4. Produz a hormona do crescimento

9.5. Tiroide



Nome: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ Classif. \_\_\_\_\_ val.

**Folha de Prova**

Cot.	Iten.	Resposta						
0,6	<b>1.1.</b>	<b>A</b>						
0,6	<b>1.2.</b>	<b>A</b>						
0,6	<b>1.3.</b>	<b>C</b>						
0,6	<b>1.4.</b>	<b>D</b>						
1,5	<b>1.5.</b>	<b>A - F</b>	<b>B - V</b>	<b>C - V</b>	<b>D - V</b>	<b>E - F</b>		
0,6	<b>2.1.</b>	<b>I - Ciclo de Krebs</b>				<b>II - Cadeia Respiratória</b>		
1,8	<b>2.2.</b>	<b>A - Ácido Pirúvico</b>				<b>B - CO2</b>		
		<b>C - ATP</b>				<b>D - NADH</b>		
		<b>E - O2</b>				<b>F - H2O</b>		
0,6	<b>2.3.</b>	<b>B</b>						
0,6	<b>3.1.</b>	<b>A</b>						
0,6	<b>3.2.</b>	<b>D</b>						
0,6	<b>3.3.</b>	<b>A</b>						
0,7	<b>4.1.</b>	<b>A 1</b>	<b>B 9ou3</b>	<b>C 2</b>	<b>D 4</b>	<b>E 5</b>	<b>F 8</b>	<b>G 6</b>
0,6	<b>4.2.</b>	<b>B</b>						
0,6	<b>5.1.</b>	<b>A</b>						
0,6	<b>5.2.</b>	<b>A</b>						
0,6	<b>5.3.</b>	<b>B</b>						
0,6	<b>6.1.</b>	<b>A</b>						
0,6	<b>6.2.</b>	<b>C</b>						
1	<b>6.3.</b>	<b>A 1</b>	<b>B 4</b>	<b>C 2</b>	<b>D 3</b>	<b>E 2</b>		
0,6	<b>7.1.</b>	<b>C</b>						
0,6	<b>7.2.</b>	<b>B</b>						
0,4	<b>8.1.</b>	<b>Nefrónio</b>						
1	<b>8.2.</b>	<b>I B</b>	<b>II D</b>	<b>III F</b>	<b>IV A</b>	<b>V E</b>		
0,6	<b>8.3.</b>	<b>C</b>						
0,6	<b>8.4.</b>	<b>C</b>						
0,6	<b>8.5.</b>	<b>A</b>						
1	<b>9.</b>	<b>9.1. F</b>	<b>9.2. G</b>	<b>9.3. E</b>	<b>9.4. B</b>	<b>9.5. C</b>		

Atenção: Total 19,4