

Teste de avaliação diagnóstica

Nome _____ Turma _____ N.º _____ Data ____/____/____

Em cada item sem instrução, selecione a opção correta.

GRUPO I

Onde os rios desmaiam

O mar e o continente são protagonistas de uma história de namoros, mas também de desencontros. A lagoa de Bilene tem origem nesse tempo antigo na escala humana, mas recente do ponto de vista geológico. A praia de Bilene deve muito do seu encanto a essa combinação entre um litoral aberto, com ondas diretas, e uma lagoa interior, de dinâmica tranquila e tranquilizante. Esse contraste de mar e lago é uma história de luz e de sombra que remonta há centenas de milhares de anos.

O oceano Índico já repousou a cerca de cem metros acima do nível atual. E já esteve outros cem metros abaixo do presente nível. Isto significa que houve tempos em que os rios na região sul desaguavam na cadeia de montanhas de Libombos. Nesses tempos interglaciários poder-se-ia dar um mergulho numa praia na zona de Namaacha e de Goba. Os territórios de Gaza, Maputo e de Inhambane estavam submersos e alguns a profundidades consideráveis. Ainda hoje é possível encontrar nas encostas de Libombos fósseis de animais marinhos que povoaram estas regiões.

O nível do mar desceu e os rios tiveram que reencontrar os seus caminhos até à nova linha de costa, quilómetros mais abaixo. Obedecendo a esse apelo telúrico e inicial, rios e riachos saltaram montes, lavraram terras, empurraram obstáculos para desaguar em águas marinhas.

No Sul de Moçambique as linhas de água não abriram esse novo leito com facilidade. Para alguns deles a tarefa era mais que olímpica. Extensas zonas arenosas criavam um gigantesco atrito e reduziam o caudal e o entusiasmo juvenil desses corpos de água. Cada rio precisava de ser uma viatura todo-o-terreno, sulcando areias, superando pedras e escavando dunas.

Alguns destes rios fatigaram-se tanto que desmaiaram antes de chegar ao seu almejado destino, o imenso e mágico oceano.

Adaptado de Mia Couto, *Pensageiro Frequente*. Caminho. 2010.

1. A descida do nível do mar corresponde a uma _____, verificando-se _____.

- ☐ (A) transgressão marinha ... um avanço da linha costa.
☐ (B) transgressão marinha ... uma diminuição da linha de costa
☐ (C) regressão marinha ... um avanço da linha costa.
☐ (D) regressão marinha ... uma diminuição da linha costa.

2. As rochas vulcânicas resultam da consolidação _____ à/em _____.

- ☐ (A) da lava ... profundidade
☐ (B) da lava ... superfície
☐ (C) do magma ... profundidade
☐ (D) do magma ... superfície

3. As rochas sedimentares formadas a partir de restos de seres vivos são

- ☐ (A) quimiogénicas.
☐ (B) detríticas consolidadas.
☐ (C) detríticas não consolidadas.
☐ (D) biogénicas.

4. As areias são rochas sedimentares não consolidadas que se formaram a partir de rochas preexistentes. As etapas que ocorreram na sua génese são, por ordem cronológica,
- ☐ (A) meteorização – erosão – transporte – diagénese – sedimentação.
- ☐ (B) erosão – transporte – diagénese – sedimentação.
- ☐ (C) meteorização – erosão – transporte – sedimentação.
- ☐ (D) erosão – meteorização – transporte – sedimentação – diagénese.
5. Os Montes Libombos têm uma origem vulcânica e são formados por lavas dispostas em camadas tabulares, alternadamente ácidas e básicas, localmente intercaladas por piroclastos. As lavas ácidas originam _____ e as lavas básicas têm _____ de minerais ferromagnesianos.
- ☐ (A) riólitos ... maior quantidade
- ☐ (B) riólitos ... menor quantidade
- ☐ (C) basaltos ... maior quantidade
- ☐ (D) basaltos ... menor quantidade
6. Ordene as etapas identificadas pelas letras de A a E de modo a reconstituir a sequência cronológica de acontecimentos desde a formação de basalto até à génese de uma rocha metamórfica.
- A. Alteração da rocha vulcânica devido a agentes de erosão.
- B. Diminuição do volume das rochas, tornando os seus minerais mais densos.
- C. Diagénese de sedimentos.
- D. Ocorrência de vulcanismo do tipo fissural com emissão de lava básica.
- E. Aumento da temperatura e recristalização.
7. Nas montanhas de Libombos é possível encontrar fósseis de animais marinhos que povoaram estas regiões. Indique a importância dos fósseis para a reconstituição do passado na Terra.

GRUPO II

Empresa de Ílhavo produz algas que dão superalimentos, bioplásticos e filtram a água

Esta empresa, fundada por dois biólogos, partilha o espaço e as infraestruturas de uma outra dedicada à aquacultura semi-intensiva de robalos e douradas. Os peixes, nos seus dejetos, produzem naturalmente amónia, nitratos e fosfatos. Na aquacultura, a concentração destas substâncias pode ser muito grande, o que as torna poluentes. Mas, para as algas, estas mesmas substâncias são nutrientes. Se a água usada pelos peixes for posta à disposição das algas, elas podem crescer mais rapidamente do que o normal, devido à abundância dos nutrientes, ao mesmo tempo que limpam/ filtram a água. Este sistema – chamado aquacultura multitrófica integrada – tenta imitar os ecossistemas naturais na produção de peixes. Um organismo recicla os resíduos produzidos por outro e transforma-os em produto de valor. No ano de 2010 foram produzidos 20 milhões de toneladas de algas secas em todo o mundo, principalmente no Sudeste Asiático: 99% teve como destino a indústria alimentar, onde são usadas como legumes para gelificantes, caramelizantes, texturantes ou espessantes.

Portugal possui uma grande diversidade de espécies de algas com aplicação comercial. Contudo, há três condições para escolher as macroalgas que vão produzir-se, diz Helena Abreu, bióloga fundadora da empresa: «Têm de ser espécies que existam no local e que tenham crescimento rápido e potencial valor comercial.» Para já, a empresa portuguesa vende farinha de algas e algas desidratadas para empresas estrangeiras, que as usam na alimentação e na cosmética. No entanto, já pôs no mercado uma linha de produtos para habituar os portugueses a estes novos alimentos, visto que as macroalgas estão a ser consideradas um superalimento nos Estados Unidos da América, pois são ricas em vitaminas, minerais e fibras. Esta empresa está também a participar no projeto de investigação científica Seabioplas, financiado pela União Europeia, para avaliar se é sustentável produzir bioplástico a partir de macroalgas criadas em aquacultura. Por terem amido e outros polissacarídeos, as macroalgas podem servir para fabricar bioplásticos. O amido pode ser sintetizado em ácido polilático, completamente biodegradável, e usado para produzir películas de plástico para rótulos de garrafas. Com os polissacarídeos, como os alginatos ou o ágar-ágar, podem fazer-se películas para cobrir os alimentos. «Estas películas podem ser comestíveis e prevenir a oxidação dos frutos», diz a bióloga.

Adaptado de www.publico.pt/2014/05/18/economia/noticia/algas-que-dao-superalimentosbioplasticos-e-filtram-a-agua-1636306 (consultado em 10/03/2022)

1. As macroalgas são seres _____ que tem o papel de _____ nos ecossistemas.
 - ☐ (A) multicelulares ... produtores
 - ☐ (B) multicelulares ... decompositores
 - ☐ (C) unicelulares ... produtores
 - ☐ (D) unicelulares ... decompositores

2. Na biossíntese de matéria orgânica pelas macroalgas, a fonte de carbono utilizada é _____ e é _____ durante esse processo.
 - ☐ (A) orgânica ... libertada dos seus compostos
 - ☐ (B) orgânica ... libertada dos seus compostos
 - ☐ (C) inorgânica ... libertada dos seus compostos
 - ☐ (D) orgânica ... fixada nos seus compostos

3. No amido, polissacarídeo de reserva das macroalgas, as ligações _____ que se estabelecem entre os seus monómeros conduzem _____ de água.
 - ☐ (A) peptídicas ... à libertação
 - ☐ (B) glicosídicas ... ao consumo
 - ☐ (C) glicosídicas ... à libertação
 - ☐ (D) peptídicas ... ao consumo

4. Na respiração branquial dos peixes, a água que entra nas brânquias contacta com sangue mais _____ em O₂, através do mecanismo _____.
- ☐ (A) rico ... de contracorrente
- ☐ (B) rico ... concorrente
- ☐ (C) pobre ... de contracorrente
- ☐ (D) pobre ... concorrente
5. Para Whittaker, as macroalgas pertencem ao reino _____; já os robalos e as douradas pertencem ao reino Animalia, uma vez que _____.
- ☐ (A) Plantae ... possuem elevado grau de diferenciação tecidular e são microconsumidores
- ☐ (B) Plantae ... são eucariontes e microconsumidores
- ☐ (C) Protista ... são eucariontes e macroconsumidores
- ☐ (D) Protista ... possuem elevado grau de diferenciação tecidular e são macroconsumidores
6. Tanto as macroalgas como os peixes contêm DNA. Na molécula de DNA, as bases nitrogenadas presentes nos nucleótidos apresentam a seguinte complementaridade:
- ☐ (A) Adenina-Uracilo e Citosina-Guanina.
- ☐ (B) Adenina-Timina e Uracilo-Guanina.
- ☐ (C) Adenina-Citosina e Timina-Guanina.
- ☐ (D) Adenina-Timina e Citosina-Guanina.
7. Infira alguns riscos para o ecossistema do local onde está inserida a empresa referida no texto (Empresa de Ílhavo produz algas que dão superalimentos, bioplásticos e filtram a água), se, em vez de serem usadas espécies de macroalgas locais, forem usadas espécies de macroalgas de outras zonas do mundo, como, por exemplo, do Sudeste Asiático.

GRUPO III

Uma experiência com amibas

Édouard-Gérard Balbiani foi um biólogo francês com trabalhos na área da microbiologia e da embriologia. As suas pesquisas iniciais incidiram sobre protozoários, que na época estavam sujeitos a várias interpretações. Alguns naturalistas consideravam que eram organismos completos, com grupos diferenciados de órgãos. Outros apenas viam nos protozoários uma massa de protoplasma, sem qualquer organização. Com o tempo, essas visões extremas ajustaram-se. Balbiani, no final do século XIX, descobriu a reprodução sexual nos ciliados,

como as paramécias, e, enquanto estudava a fissão binária dos protozoários, realizou várias experiências microcirúrgicas com amibas, que se representam na figura 1. Para o efeito seccionou amibas e estudou as modificações que iam ocorrendo nos fragmentos. Numa segunda etapa do estudo, fez o transplante do núcleo de uma outra amiba para o fragmento anucleado.

Adaptado de <https://prabook.com/web/edouard.balbiani/3755532> (consultado em 13/03/2022)

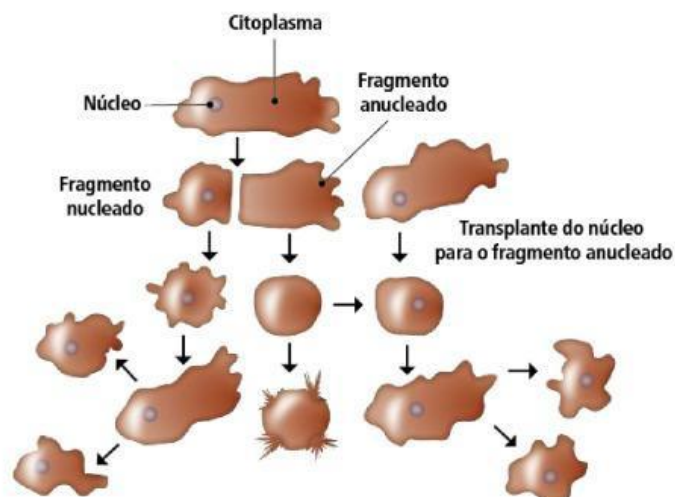


Fig. 1 Experiência de Balbiani.

1. As amibas são seres _____ porque possuem _____ .
 - ☐ (A) eucariontes ... material genético
 - ☐ (B) eucariontes ... organitos membranares
 - ☐ (C) procariontes ... material genético
 - ☐ (D) procariontes ... organitos membranares

2. As amibas são seres heterotróficos que realizam a digestão intracelular. Para o fazerem, captam seres vivos do meio por _____ e a digestão intracelular ocorre após a fusão da vesícula endocítica com os _____.
 - ☐ (A) fagocitose ... lisossomas
 - ☐ (B) fagocitose ... ribossomas
 - ☐ (C) pinocitose ... ribossomas
 - ☐ (D) pinocitose ... lisossomas

3. Tendo em conta o modo como se nutrem, o tipo de célula e a sua organização celular, segundo Whittaker, as amibas pertencem ao reino
- ☐ (A) Monera.
- ☐ (B) Protista.
- ☐ (C) Fungi.
- ☐ (D) Animalia.
4. O principal objetivo de toda a experiência representada na figura 1 foi estudar as funções do núcleo.
- ☐ (A) as funções do núcleo.
- ☐ (B) as funções do citoplasma.
- ☐ (C) a importância do citoplasma para a reprodução das amibas.
- ☐ (D) a importância do núcleo para a reprodução das amibas.
5. Considere as afirmações seguintes, relativas a conclusões que possam ser retiradas da atividade experimental representada na figura 1.
- I. Uma amiba com núcleo transplantado é incapaz de se reproduzir.
- II. O transplante do núcleo para o fragmento de uma amiba anucleada regenera as funções vitais da amiba.
- III. A informação genética responsável pelas características dos seres vivos encontra-se no núcleo.
- ☐ (A) I e II são verdadeiras; III é falsa.
- ☐ (B) II é verdadeira; I e III são falsas.
- ☐ (C) II e III são verdadeiras; I é falsa.
- ☐ (D) I e III são verdadeiras; II é falsa.

Grupo	Item							
	Cotação (em pontos)							
I	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	TOTAL
	10	10	10	10	10	10	15	75
II	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	TOTAL
	10	10	10	10	10	10	15	75
III	1.	2.	3.	4.	5.			TOTAL
	10	10	10	10	10			50
TOTAL								200