

Leia com atenção e responda sucintamente às questões que se seguem!

Cotação  
(pontos)

I

A Biosfera é a parte da Terra habitada pelos seres vivos. Pode ser entendida como um ecossistema composto por todos os ecossistemas da Terra. A dinâmica dos ecossistemas envolve dois processos: a circulação de materiais e o fluxo de energia.

As formigas do género *Atta* alimentam-se de um fungo cultivado no formigueiro, que tem como substrato orgânico folhas recolhidas pelas operárias. As formigas do género *Pseudomyrmex* alimentam-se do néctar que certas acácias produzem nas suas folhas, bem como de ovos e larvas de insectos herbívoros que fazem a postura no tronco da árvore.

Desde há mais de 3000 milhões de anos atrás, quando surgiram as primeiras formas de vida sobre a Terra, até aos dias de hoje, o número de espécies de seres vivos tem vindo a aumentar. Este processo, tem sido, no entanto, acompanhado por diversos períodos de extinções maciças. Calcula-se, por exemplo, que no Ordovícico se tenham extinguido 50% das espécies animais que existiam até então, no Devónico 30%, no Pérmico 50% e no Triássico 35%. No entanto, durante os intervalos de milhões de anos entre cada vaga de extinções, o aparecimento de novas espécies foi-se dando a um ritmo superior ao dos desaparecimentos, sendo esta a razão para que o número máximo de espécies, alguma vez existente sobre a Terra, tenha sido atingido na nossa era, há apenas 30 000 anos. Desde então, esse número tem vindo a decrescer a um ritmo inversamente proporcional ao do aumento da população humana.

- 6 1. Seleccione a alternativa que completa correctamente a afirmação seguinte.  
Quando se alimentam de fungos, de néctar e de ovos e larvas as formigas pertencem, respectivamente, aos níveis tróficos:
- (A) consumidor primário, consumidor primário, consumidor terciário.
  - (B) consumidor secundário, consumidor primário, consumidor secundário.
  - (C) decompositor, consumidor secundário, consumidor terciário.
  - (D) consumidor secundário, consumidor secundário, consumidor secundário.
- 6 2. Seleccione a alternativa que completa correctamente a afirmação seguinte.  
Os seres, referidos no texto, que actuam nos ecossistemas como decompositores são:
- (A) as formigas do género *Atta*.
  - (B) os fungos.
  - (C) as acácias.
  - (D) os insectos herbívoros.
- 6 3. Seleccione a alternativa que completa correctamente a afirmação seguinte.  
Sabendo que o DDT é um insecticida que se acumula ao longo da cadeia alimentar no organismo dos seres vivos. Se existir DDT no habitat das formigas, o grupo de seres onde encontraríamos uma maior concentração de DDT seria:
- (A) nos fungos.
  - (B) nas acácias.
  - (C) nos insectos herbívoros.
  - (D) nas formigas do género *Atta*.

- 6 4. Seleccione a alternativa que completa correctamente a afirmação seguinte.  
As formigas do género *Pseudomyrmex* constituem:  
(A) uma comunidade.  
(B) uma população.  
(C) um organismo.  
(D) um ecossistema.
- 6 5. Seleccione a alternativa que completa correctamente a afirmação seguinte.  
A floresta onde habitam as formigas do género *Atta* é considerada como:  
(A) uma comunidade.  
(B) uma população.  
(C) um organismo.  
(D) um ecossistema.
- 6 6. Ordene os seguintes elementos, do nível de organização mais simples para o mais complexo.  
a) Parede celular; b) celulose; c) Floresta; d) Folha de uma acácia; e) glicose;  
f) Célula vegetal.
- 8 7. Sendo a extinção de espécies um fenómeno natural, explique a razão pela qual existe uma preocupação actual relativamente a este fenómeno.
- 6 8. Indique duas acções humanas que contribuam, directa ou indirectamente, para a extinção de espécies.
- 9 9. A luta pela conservação das espécies ganha cada vez mais visibilidade nas sociedades actuais. Refira três medidas que podem ser tomadas para evitar a extinção de espécies que se encontram já seriamente ameaçadas.

## II

**Decorreram cerca de 150 anos desde a primeira observação microscópica até à elaboração da teoria celular.**

**O aperfeiçoamento dos microscópios, a evolução das técnicas de observação e a colaboração e persistência de muitos investigadores têm permitido um progresso considerável no conhecimento da célula.**

**Todos os seres vivos, e conseqüentemente as suas células, são constituídos por moléculas.**

- 6 1. Indique um dos princípios ou generalizações em que assenta a teoria celular.
- 6 2. Refira dois investigadores que contribuíram para a constituição da teoria celular.
- 6 3. Indique uma característica, além da diferença de dimensão, que distinga as células procarióticas das células eucarióticas.
- 6 4. Seleccione a alternativa que completa correctamente a afirmação seguinte.  
Nas células procarióticas e nas células eucarióticas, em simultâneo, podemos encontrar:  
(A) membrana plasmática e ribossomas.  
(B) ribossomas e complexo de Golgi.  
(C) membrana plasmática e retículo endoplasmático.  
(D) mitocôndrias e centríolos.
- 9 5. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:  
(A) A membrana plasmática controla o movimento de substâncias entre o meio intracelular e o meio extracelular.  
(B) Os ribossomas são os responsáveis pela respiração aeróbia ou celular.  
(C) O citoplasma contém várias substâncias.  
(D) Os lisossomas fazem a transformação de proteínas e de lípidos.

- (E) Nos cloroplastos ocorre a fotossíntese.
- (F) As mitocôndrias contêm enzimas digestivas.
- (G) O retículo endoplasmático é o responsável pela síntese de lípidos e proteínas e pelo transporte.
- (H) Os amiloplastos armazenam amido.

6 5.1. Corrija as afirmações falsas de forma a torná-las verdadeiras.

9 6. Os itens de I a VII, abaixo indicados, referem-se a componentes de uma célula.

- I — Retículo endoplasmático
- II — Membrana plasmática
- III — Mitocôndrias
- IV — Parede celular
- V — Plastos
- VI — Centríolos
- VII — Complexo de Golgi
- VIII — Vacúolo

Considerando como X uma célula vegetal e como Y uma célula animal, Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:

- (A) I está presente em X e em Y.
- (B) VII está presente em X e em Y.
- (C) V está presente em X e ausente em Y.
- (D) IV está presente em X e ausente em Y.
- (E) III está presente em X e ausente em Y.
- (F) VIII está ausente em X e em Y.
- (G) II está presente em X e ausente em Y.
- (H) VI está presente em X e ausente em Y.

7. A água é o constituinte fundamental dos seres vivos. Sabe-se que a presença de água nas células é indispensável às reacções do metabolismo.

6 7.1. Indique por que razão a presença da água é indispensável ao metabolismo celular.

6 7.2. Refira uma propriedade que faz com que a água seja considerada de importância biológica.

6 8. Os glícidos podem ser divididos em três grupos: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.

**Glícidos**

- I Monossacarídeo
- II Oligossacarídeo
- III Polissacarídeo

**Exemplos de glícidos:**

- ( ) sacarose
- ( ) amido
- ( ) galactose
- ( ) desoxirribose
- ( ) quitina
- ( ) maltose

Estabeleça a correspondência correcta entre os grupos de glícidos (I, II e III), da coluna esquerda, e os exemplos dos glícidos, da coluna direita, e seleccione a alternativa correcta:

- (A) III – I – III – II – II – I.
- (B) II – I – II – II – III – I.
- (C) I – II – II – III – I – III.
- (D) II – III – I – I – III – II.

9. A figura 1 representa a estrutura molecular da glicose.

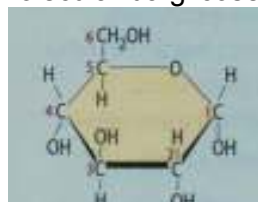


Figura 1

- 6 9.1. Identifique o grupo de compostos orgânicos a que pertence a glicose.
- 6 9.2. Justifique a designação de compostos ternários para o grupo referido na questão anterior.
- 6 9.3. Uma das características da glicose é a sua capacidade de formar polímeros.
- 6 9.3.1. Indique dois exemplos de polímeros de glicose presentes nos seres vivos.
- 6 9.3.2. Refira a função dos compostos referidos anteriormente.
- 6 10. Selecciona a alternativa que completa correctamente a afirmação seguinte.  
A hidrólise de moléculas de lípidos produz:
- (A) aminoácidos e água.  
(B) glicose e glicerol.  
(C) glicerol e água.  
(D) ácidos gordos e glicerol.
11. Na figura 2 pode observar o resultado obtido num trabalho laboratorial para se proceder ao estudo das propriedades dos lípidos.

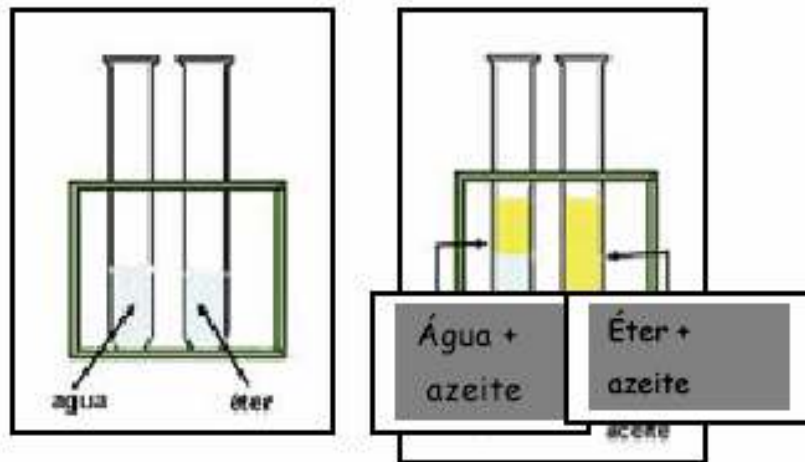


Figura 2

- 6 11.1. Indique a propriedade em estudo no trabalho laboratorial representado na figura 2.
- 6 11.2. Indique a conclusão a tirar do trabalho laboratorial representado na figura 2.
12. A figura 3 representa esquematicamente uma molécula biológica.

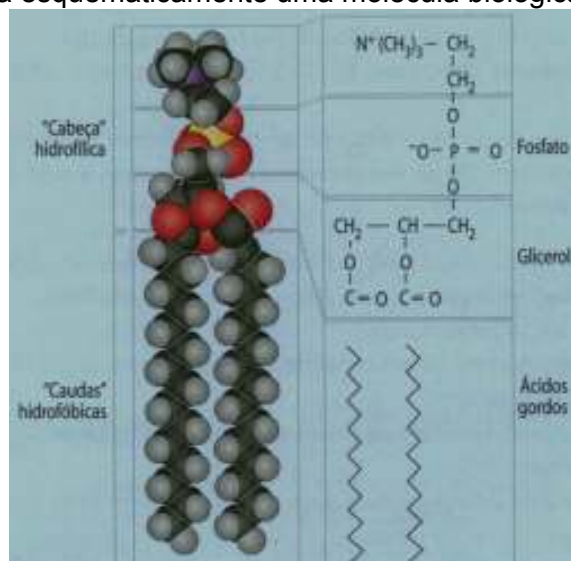


Figura 3

- 3 **12.1.** Indique a designação da molécula representada na figura 3.
- 3 **12.2.** Refira o grupo de biomoléculas em que se insere a molécula representada na figura 3.
- 6 **12.3.** A molécula representada na figura 3 é anfipática. Justifique essa designação.
- 6 **12.4.** Indique a principal função desempenhada pela molécula representada na figura 3 nas células.
- 9 **13.** Os prótidos são um grupo de compostos orgânicos presentes em todos os seres vivos. Classifique como verdadeira (**V**) ou falsa (**F**) cada uma das seguintes afirmações:  
(**A**) A estrutura terciária de uma proteína é dada pela sequência de aminoácidos.  
(**B**) As ligações existentes entre os aminoácidos que constituem uma proteína chamam-se ligações peptídicas.  
(**C**) Todos os aminoácidos possuem na sua estrutura molecular um grupo amina e um grupo carboxilo.  
(**D**) As enzimas são proteínas.  
(**E**) Os prótidos são compostos ternários.  
(**F**) As proteínas podem ser constituídas apenas por uma cadeia polipeptídica.  
(**G**) As proteínas desempenham funções estruturais em todos os seres vivos.  
(**H**) A ligação de um pequeno número de aminoácidos forma uma proteína.
- 6 **13.1.** Corrija as afirmações falsas de modo a torná-las verdadeiras.

BOM TRABALHO!  
A Professora  
Inês Vaz