

Teste Intermédio

Biologia e Geologia

Versão 2

Duração do Teste: 90 minutos | 15.02.2008

11.º ou 12.º Anos de Escolaridade

Decreto-Lei n.º 74/2004, de 26 de Março

**Na sua folha de respostas, indique claramente a versão do teste.
A ausência dessa indicação implica a anulação de todos os itens
de escolha múltipla e de verdadeiro/falso.**

Identifique claramente os itens a que responde.

Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta azul ou preta.

É interdito o uso de «esferográfica-lápis» e de corrector.

As cotações do teste encontram-se na página 10.

Nos itens de escolha múltipla

Deve indicar claramente, na sua folha de respostas, o **NÚMERO** do item e a **LETRA** da alternativa pela qual optou.

É atribuída a classificação de zero pontos às respostas em que apresente:

- mais do que uma opção (ainda que nelas esteja incluída a opção correcta);
- o número e/ou a letra ilegíveis.

Nos itens de verdadeiro/falso

Não transcreva as afirmações, registe apenas as letras (A), (B), (C), etc.

São classificadas com zero pontos as respostas em que todas as afirmações sejam identificadas como verdadeiras ou como falsas.

Em caso de engano, a resposta deve ser riscada e corrigida, à frente, de modo bem legível.

Nos itens de resposta aberta

Neste tipo de itens são contemplados aspectos relativos aos conteúdos e à utilização de linguagem científica. Se a cotação destes itens for igual ou superior a 15 pontos, cerca de 10% da cotação é atribuída ao desempenho na comunicação escrita em língua portuguesa.

Se responder ao mesmo item mais do que uma vez deve eliminar, clara e inequivocamente, a(s) resposta(s) que considerar incorrecta(s). A ausência dessa eliminação determina a atribuição de zero pontos a todos os itens de verdadeiro/falso e de escolha múltipla. Nos itens de resposta aberta será classificada a resposta que surja em primeiro lugar na prova.

GRUPO I

Os Açores situam-se num quadro tectónico original, que confere a essas ilhas uma geodinâmica muito activa, nomeadamente no que se refere ao vulcanismo e à sismicidade. Não parece haver uma estrutura tectónica única e bem definida entre a placa Euroasiática e a placa Africana na região dos Açores, mas antes uma larga faixa de acomodação das tensões entre estas duas placas.

A Figura 1 (A e B) representa, respectivamente, a localização do *plateau* (plataforma) dos Açores e as principais características tectónicas da região.

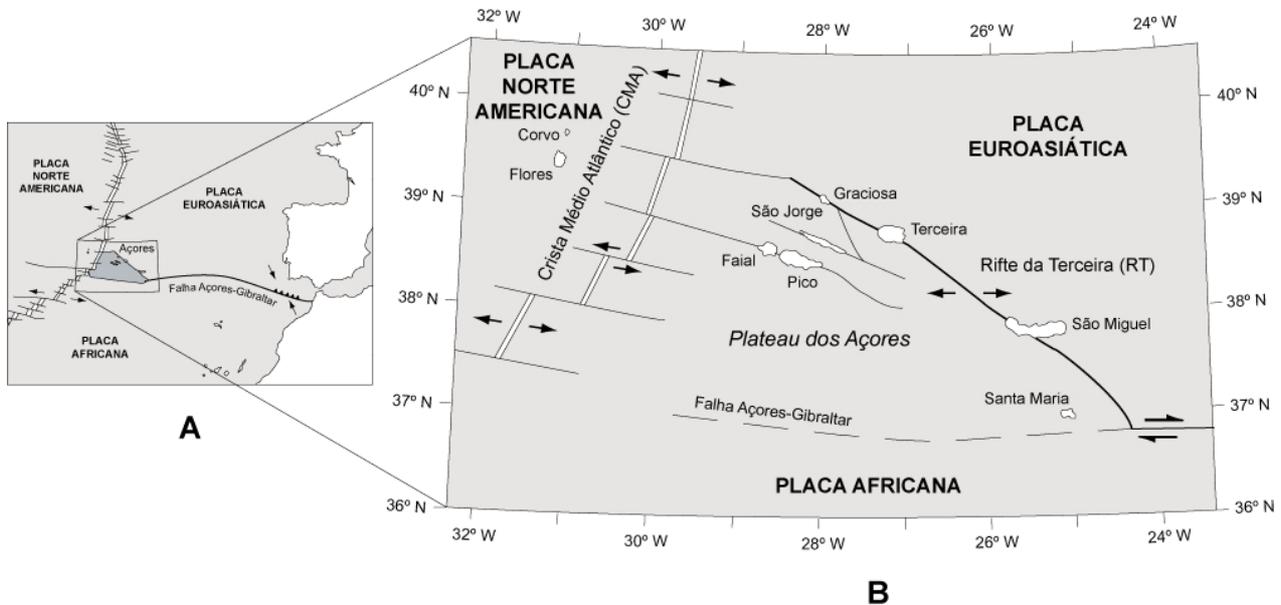


Figura 1

1. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das afirmações seguintes, relativas ao contexto geotectónico do Arquipélago dos Açores.

- (A) As fronteiras do *plateau* dos Açores apresentam o mesmo tipo de limites.
- (B) O rifte da Terceira prolonga-se, a sudeste, pela falha de Açores-Gibraltar.
- (C) As ilhas das Flores e do Corvo estão a deslocar-se para oeste.
- (D) No limite oeste do *plateau* dos Açores ocorre subducção da placa Americana.
- (E) O rifte da CMA resulta da actuação de forças predominantemente compressivas.
- (F) É possível que a ilha Terceira venha a dividir-se em duas ilhas distintas.
- (G) É de esperar que a distância entre as Flores e o Pico se mantenha.
- (H) De acordo com a sua posição relativamente à CMA, Santa Maria é a ilha mais antiga do arquipélago.

2. Selecciona a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

As ilhas do Corvo e das Flores são tectonicamente menos activas do que as restantes ilhas, porque...

- (A) ...apresentam uma origem distinta destas.
- (B) ...se localizam no interior da placa Norte Americana.
- (C) ...estão mais próximas da Crista Médio-Atlântica.
- (D) ...se encontram sob a acção de falhas de origem tectónica.

3. Seleccione a alternativa que preenche os espaços na frase seguinte, de modo a obter uma afirmação correcta.

Em algumas ilhas do Arquipélago dos Açores, fontes termais e fumarolas constituem manifestações de vulcanismo _____, que estão relacionadas com os _____ valores de grau geotérmico verificados na região.

- (A) eruptivo (...) baixos
- (B) eruptivo (...) elevados
- (C) residual (...) elevados
- (D) residual (...) baixos

4. Justifique a elevada sismicidade da região açoreana, tendo em conta o complexo de falhas activas presente no *plateau* dos Açores.

GRUPO II

As membranas biológicas delimitam as células, separando os conteúdos celulares do meio envolvente. As membranas podem também delimitar compartimentos intracelulares que facilitam a ocorrência de processos metabólicos diversificados e eficientes.

O conhecimento da estrutura das membranas biológicas é fundamental para compreender as suas funções.

A Figura 2 representa algumas interacções entre sistemas membranares intracelulares e a membrana plasmática.

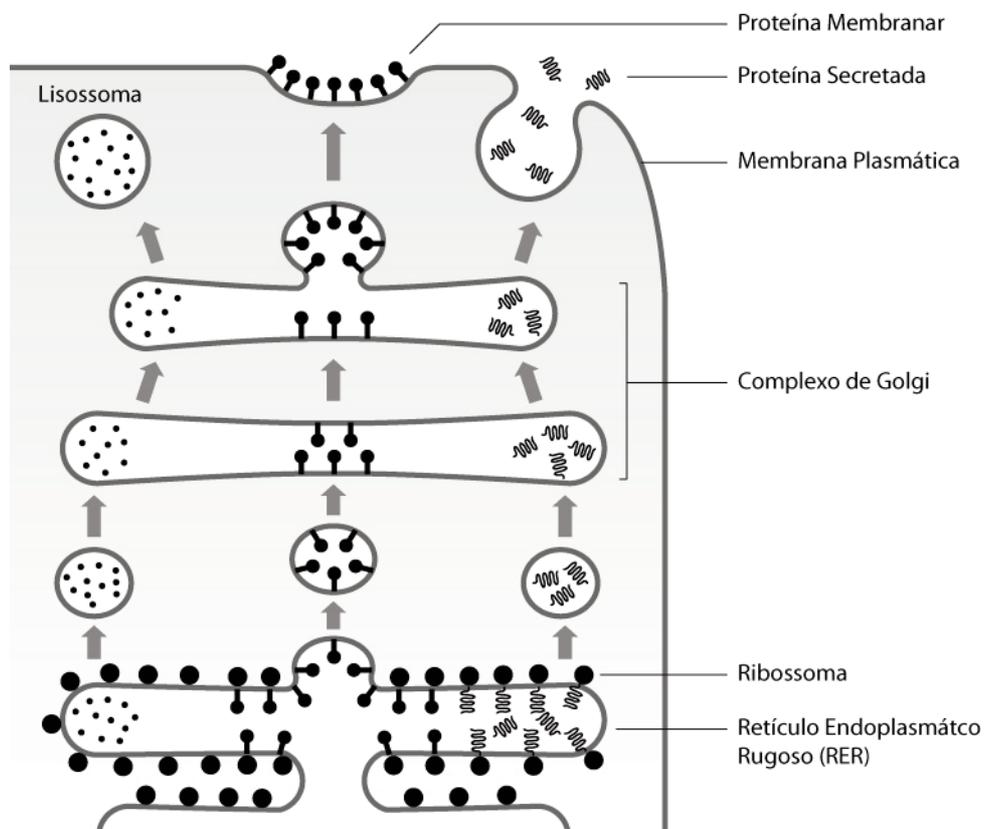


Figura 2

1. Seleccione a alternativa que preenche os espaços na frase seguinte, de modo a obter uma afirmação correcta.

A porção glicídica das glicoproteínas encontra-se no _____ das vesículas golgianas, de forma a que, na membrana plasmática, contacte com o meio _____.

- (A) interior (...) intracelular
- (B) exterior (...) intracelular
- (C) interior (...) extracelular
- (D) exterior (...) extracelular

2. Seleccione a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

A fluidez das membranas biológicas é importante para o funcionamento das células, o que é confirmado pelos processos representados na Figura 2, porque...

- (A) ...é efectuado o transporte do mesmo tipo de biomoléculas.
- (B) ...as membranas possuem a mesma composição química.
- (C) ...é efectuado o transporte de diferentes proteínas.
- (D) ...ocorre a fusão de diferentes porções de membrana.

3. As afirmações seguintes dizem respeito ao transporte através da membrana plasmática.

Seleccione a alternativa que as avalia correctamente.

- 1. A difusão facilitada e o transporte activo são transportes mediados.
- 2. O transporte activo e a difusão facilitada são transportes com consumo de ATP.
- 3. A difusão simples é um transporte que conduz à anulação do gradiente de concentrações.

- (A) 3 é verdadeira; 1 e 2 são falsas.
- (B) 1 e 3 são verdadeiras; 2 é falsa.
- (C) 1 e 2 são verdadeiras; 3 é falsa.
- (D) 1 é verdadeira; 2 e 3 são falsas.

4. Seleccione a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

O organismo humano é sensível a variações de pressão osmótica no sangue, pelo que, em condições de desidratação, a hormona antidiurética (ADH) é produzida para...

- (A) ...diminuir a reabsorção de água nos rins.
- (B) ...diminuir a permeabilidade das células alvo nos rins.
- (C) ...aumentar a quantidade de água excretada pelos rins.
- (D) ...aumentar a permeabilidade das células alvo nos rins.

5. Ao delimitar os conteúdos celulares, a membrana plasmática garante o controlo das trocas de solutos, através de diferentes processos.

Explique de que modo o processo de transporte activo contribui para a manutenção do equilíbrio interno da célula.

GRUPO III

Alguns tipos de células podem ser removidos do organismo e cultivados em meios nutritivos artificiais.

Células epiteliais de coelho, em diferentes fases do ciclo celular, foram expostas durante alguns minutos a timidina radioactiva (nucleótido de timina). A sua posterior observação, destinada a avaliar a incorporação do nucleótido, feita pela técnica de autorradiografia (impressão em película fotográfica), mostrou que o padrão de radioactividade permaneceu difuso em todos os estádios do ciclo celular, excepto nas células que se encontravam no período S. Nestas, a radioactividade concentrou-se no núcleo.

A Figura 3 representa esquematicamente os resultados obtidos na experiência.

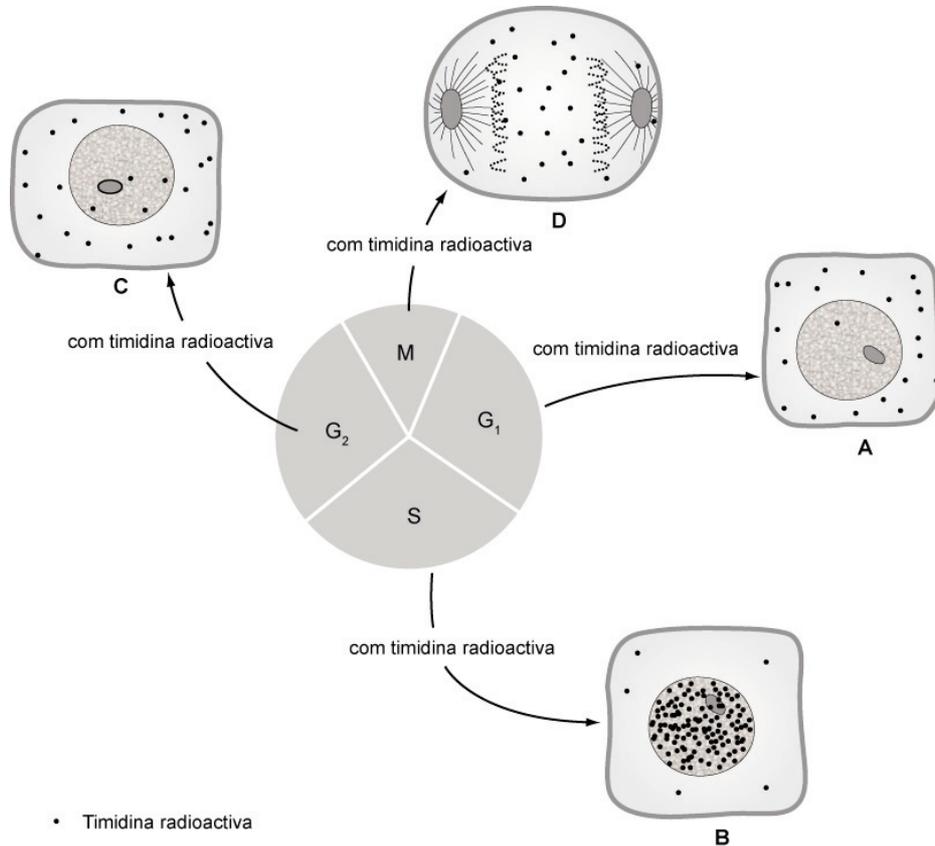


Figura 3

1. Selecciona a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

O objectivo da experiência apresentada foi estabelecer o período do ciclo celular em que ocorre...

- (A) ...a duplicação de centríolos.
- (B) ...a biossíntese de proteínas.
- (C) ...a replicação do material genético.
- (D) ...a formação do fuso acromático.

2. Selecciona a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

A utilização de marcadores radioactivos na experiência serviu para...

- (A) ...seguir o percurso das moléculas marcadas dentro da célula.
- (B) ...aumentar a capacidade de incorporação de moléculas pela célula.
- (C) ...matar a célula, de modo a estudar as estruturas envolvidas no ciclo celular.
- (D) ...diminuir a velocidade com que o ciclo celular ocorre.

3. Selecciona a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

Se na experiência apresentada, fosse utilizado nucleótido de adenina radioactivo em vez de timidina radioactiva, os resultados seriam inconclusivos, porque o nucleótido...

- (A) ...de adenina só existe no RNA.
- (B) ...de adenina é comum ao RNA e ao DNA.
- (C) ...de timina é o seu complementar.
- (D) ...de adenina só existe no DNA.

4. Selecciona a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

A utilização de células em diferentes fases do ciclo celular permite a validação dos resultados, se...

- (A) ...for variável a concentração de timidina radioactiva e for constante o tempo de exposição.
- (B) ...for constante a concentração de timidina radioactiva e for variável o tempo de exposição.
- (C) ...forem constantes a concentração de timidina radioactiva e o tempo de exposição.
- (D) ...forem variáveis a concentração de timidina radioactiva e o tempo de exposição.

5. Relacione, tendo em conta os resultados obtidos na experiência apresentada, a incorporação de timidina no período S com o processo de divisão da célula por mitose.

GRUPO IV

Os veículos motorizados interagem com o ambiente através de todo o seu «ciclo de vida» – desde o fabrico até ao seu uso em estrada e ao seu eventual desmantelamento, quando atingem o «fim de vida».

Os seres autotróficos fixam CO_2 , contribuindo, assim, para uma tendencial estabilização da concentração deste gás na atmosfera. Após a morte destes organismos, o enterramento geológico permite a incorporação da matéria orgânica na crosta terrestre (sedimentos), podendo originar combustíveis fósseis.

A Figura 4 (A e B) representa esquematicamente a circulação do CO_2 entre diferentes sistemas.

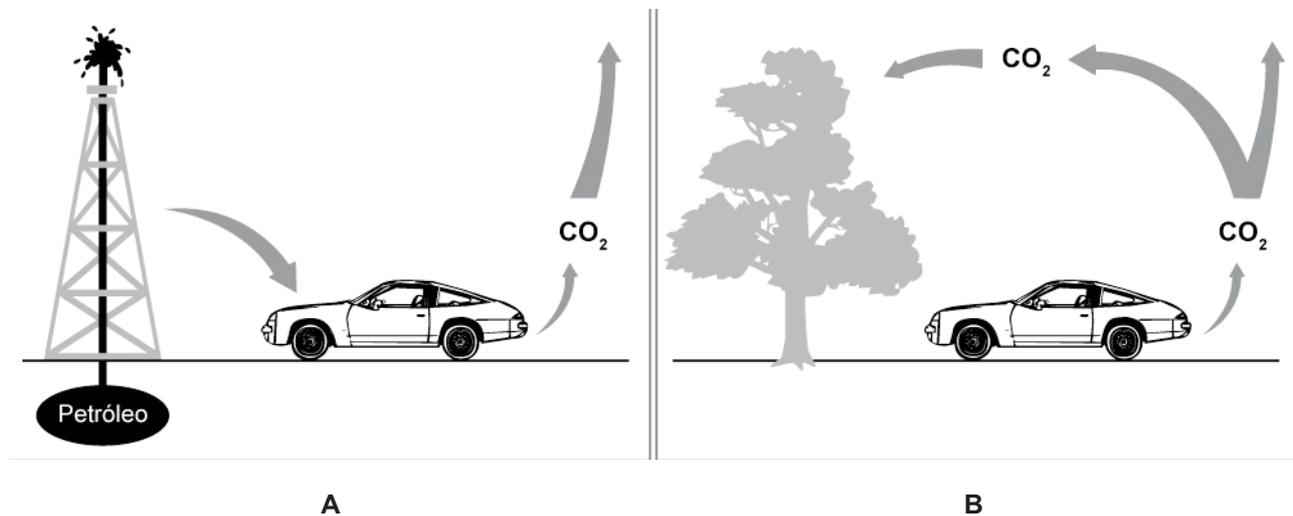


Figura 4

1. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das afirmações seguintes, relativas ao impacto ambiental do automóvel.

- (A) A exploração de recursos minerais metálicos para a produção de automóveis interfere nos ciclos geológicos.
- (B) As fábricas que constroem automóveis usam energia e materiais e geram desperdícios durante a produção de novos veículos.
- (C) A reciclagem dos materiais utilizados no fabrico automóvel repõe a quantidade de recursos naturais extraídos.
- (D) Na produção automóvel, a utilização de plásticos com origem no petróleo diminui o problema energético global.
- (E) O desenvolvimento da indústria automóvel resultou do efeito conjugado do desenvolvimento económico e do crescimento populacional.
- (F) Os motores emitem substâncias que afectam a composição do ar, podendo provocar impactos ambientais negativos.
- (G) A reutilização dos óleos lubrificantes produzidos pela indústria automóvel diminui a contaminação dos ecossistemas.
- (H) O impacto ambiental provocado pelo automóvel está centrado exclusivamente no seu uso em estrada.

2. Selecciona a alternativa que completa a frase seguinte, de forma a obter uma afirmação correcta.

O CO_2 produzido pelos veículos motorizados é adicionado à atmosfera, onde se acumula, porque...

- (A) ...tem sido promovida uma intensa florestação a nível global.
- (B) ...a emissão de CO_2 para a atmosfera é superior à sua extracção.
- (C) ...aumentou o recurso a energias alternativas nas últimas décadas.
- (D) ...as plantas consomem CO_2 à mesma taxa a que este gás é emitido.

3. As afirmações que se seguem dizem respeito à influência das alterações ambientais na biodiversidade ao longo da história da Terra, segundo uma perspectiva evolucionista.

Selecione a alternativa que as avalia correctamente.

1. Alterações ambientais bruscas podem ser responsáveis pela sobrevivência de alguns indivíduos de uma população.
2. Populações de uma mesma espécie sujeitas a condições ambientais distintas tendem a acumular, ao longo do tempo, características genéticas diferentes.
3. A homogeneidade genética de uma população aumenta a probabilidade de sobrevivência perante alterações bruscas do ambiente.

- (A) 1 e 2 são verdadeiras; 3 é falsa.
(B) 1 e 3 são verdadeiras; 2 é falsa.
(C) 3 é verdadeira; 1 e 2 são falsas.
(D) 1 é verdadeira; 2 e 3 são falsas.

4. A importância da biodiversidade reside essencialmente na sua capacidade para manter o equilíbrio nos ecossistemas.

Relacione o processo de nutrição fotoautotrófica, característico de alguns seres vivos, com a função por eles desempenhada nos ecossistemas.

FIM

COTAÇÕES

GRUPO I

1.	12 pontos
2.	10 pontos
3.	10 pontos
4.	12 pontos
Subtotal	44 pontos

GRUPO II

1.	10 pontos
2.	10 pontos
3.	10 pontos
4.	10 pontos
5.	12 pontos
Subtotal	52 pontos

GRUPO III

1.	10 pontos
2.	10 pontos
3.	10 pontos
4.	10 pontos
5.	20 pontos
Subtotal	60 pontos

GRUPO IV

1.	12 pontos
2.	10 pontos
3.	10 pontos
4.	12 pontos
Subtotal	44 pontos

TOTAL **200 pontos**