

Prova Escrita de Biologia e Geologia – 1ª Fase

2026/2027

Data: 10 de abril de 2026

Duração: 1h30m

Nome:	
Documento de Identificação (DI):	
Número do DI:	

Classificação:				
Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV	TOTAL

Instruções:

1. A prova escrita está repartida em 4 Grupos – 2 para Geologia e 2 para Biologia – cada um com cotação total de 5 valores, perfazendo uma classificação total, da prova, de 20 valores.
2. Leia atentamente a prova antes de começar.
3. Deve responder às questões no enunciado da prova.
4. Utilize apenas caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta.
5. Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, deve riscar de forma inequívoca aquilo que pretende que não seja classificado.
6. Não é permitida a utilização de meios eletrónicos: telemóveis, *tablets*, *smartwatches*, etc.
6. As respostas ilegíveis ou que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero valores.
7. Para responder aos itens de escolha múltipla, assinale com um círculo a resposta correta.
8. Antes do enunciado de cada item é apresentada a respetiva cotação.
9. Identifique todas as folhas da prova com o seu nome.

GRUPO I

(cinco valores)

Na figura 1 está representado o contexto tectónico da zona Sudoeste do Oceano Pacífico, destacando-se a cordilheira vulcânica dos Andes, na América do Sul. Os vários edifícios vulcânicos ativos têm várias erupções registadas nas últimas centenas de anos. A sismicidade nesta região é igualmente elevada, sobretudo pelo tipo de fronteira de placa predominante.

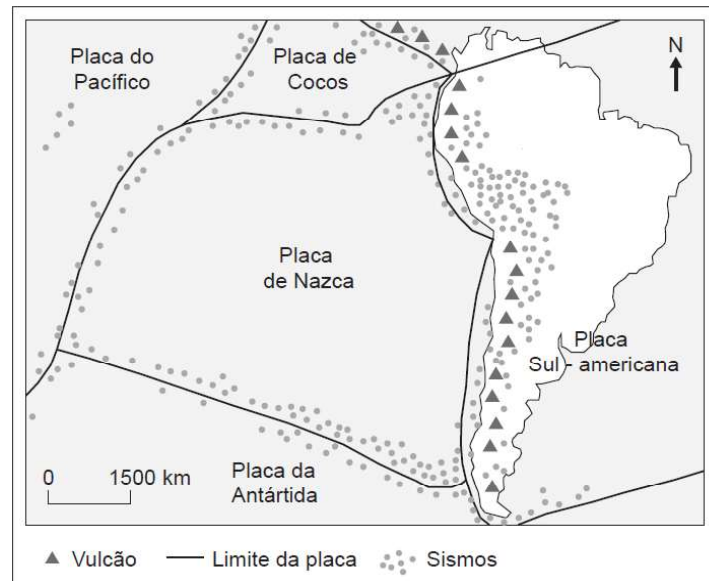


Figura 1 – Contexto tectónico da zona Sudoeste do Oceano Pacífico.

(adaptado de exame final nacional de Biologia e Geologia, 2017)

Nas respostas aos itens seguintes de escolha múltipla, selecione a opção correta, indicando o número da questão.

(0,5 val.) Q1. Os vulcões representados na figura estão relacionados com uma fronteira _____ entre duas placas litosféricas, verificando-se que as rochas da placa de Nazca possuem _____ densidade média do que as rochas da placa Sul-americana.

- (A) convergente ... menor
- (B) convergente ... maior
- (C) divergente ... menor
- (D) divergente ... maior

(1,0 val.) Q2. Os vulcões desta região apresentam vulcanismo de tipo:

- (A) fissural e lavas com percentagem intermédia de sílica.
- (B) central e lavas com baixa percentagem de sílica.
- (C) fissural e lavas com baixa percentagem de sílica.
- (D) central e lavas com percentagem intermédia de sílica.

(1,0 val.) Q3. As rochas formadas a partir da lava expelida pelos vulcões desta região resultaram de um arrefecimento:

- (A) lento e apresentam olivinas e quartzo.
- (B) rápido e apresentam anfíbolas e plagioclases.
- (C) lento e apresentam anfíbolas e plagioclases.
- (D) rápido e apresentam olivinas e quartzo.

(1,0 val.) Q4. Faça corresponder cada uma das descrições relacionadas com a atividade vulcânica, expressas na coluna A, à respetiva designação, que consta na coluna B.

COLUNA A	COLUNA B
(a) Material piroclástico, muito fragmentado, de pequenas dimensões.	(1) Domo vulcânico
(b) Estrutura arredondada resultante da consolidação de lava viscosa.	(2) Escoda
(c) Estrutura originada pela consolidação de lavas básicas em meio subaéreo.	(3) Lapilli
	(4) Nuvem ardente
	(5) <i>Pillow lava</i>

(1,5 val.) Q5. Descreva as características do tipo de fronteira que separa a placa de Nazca e placa Sul-Americana (Figura 1).

GRUPO II

(cinco valores)

(1,5 val.) Q1. O estudo da estrutura e dinâmica interna do planeta Terra tem-se baseado em métodos diretos e indiretos, que até hoje nos deram um conhecimento limitado do planeta.

Faça corresponder a cada uma das frases seguintes, método direto (D) ou indireto (I).

- 1.1. O estudo da composição dos meteoritos tem fornecido informações sobre os possíveis constituintes do interior do globo.
- 1.2. O estudo da propagação das ondas sísmicas permitiu concluir que o interior da Terra não é homogéneo.
- 1.3. Os furos de sondagem profundos não se podem realizar em zonas com fluxo térmico elevado.
- 1.4. Existem anomalias gravimétricas positivas quando no interior da crosta existem corpos com elevada densidade.
- 1.5. O estudo da densidade permitiu concluir que os materiais mais densos se encontram no interior do globo.

(1,0 val.) Q2. Tendo em conta os seus conhecimentos em Sismologia e conceitos associados, responda às seguintes questões. Selecione a alternativa que preenche os espaços nas frases seguintes, de modo a obter uma afirmação correta.

2.1 A velocidade das ondas sísmicas P _____ quando estas chegam à astenosfera, porque a _____ desta zona é inferior à da litosfera.

- (A) diminui (...) plasticidade
- (B) diminui (...) rigidez
- (C) aumenta (...) rigidez
- (D) aumenta (...) plasticidade

2.2 O estudo da velocidade de propagação das ondas P na litosfera oceânica permite concluir que a variação brusca entre _____ assinala a descontinuidade de _____.

- (A) Manto superior e Manto inferior (...) Mohorovicic
- (B) Astenosfera e Manto (...) Mohorovicic
- (C) Manto inferior e Núcleo externo (...) Gutenberg
- (D) Núcleo externo e Núcleo interno (...) Gutenberg

(1,0 val.) Q3. Considere os mecanismos de propagação de ondas sísmicas representados na figura seguinte, e indique a correspondência entre cada um deles e os dois tipos de ondas que se propagam no interior da crosta. Justifique.

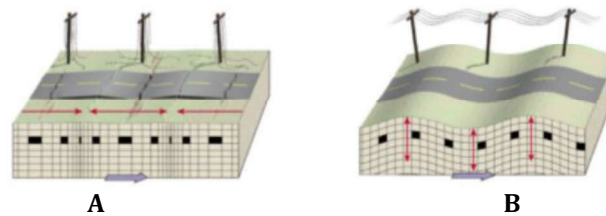


Figura 2 – Mecanismos de propagação ondas sísmicas.

(1,5 val.) Q4. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das afirmações seguintes, relativas à composição da Terra.

- (A) As rochas da crosta continental são predominantemente Basaltos.
- (B) O núcleo terrestre é constituído por Ferro e Níquel e tem menor densidade que o manto.
- (C) A parte externa do Núcleo encontra-se no estado líquido.
- (D) As lavas basálticas têm origem em magmas pobres em sílica.
- (E) O Manto é constituído por materiais idênticos à crosta oceânica.
- (F) A crosta continental é essencialmente granítica.

GRUPO III
(cinco valores)

Q1. Para cada questão assinale a opção correta, assinalando um círculo à volta da sua opção:

- (0,5 val.) 1.1 Qual dos seguintes não é um glícido?
(A) Glicose
(B) Quitina
(C) Celulose
(D) Hemoglobina
(E) Desoxirribose
- (0,5 val.) 1.2. A natureza anfipática dos fosfolípidos é:
(A) Determinada pela composição em ácidos gordos.
(B) Importante na estrutura da membrana.
(C) Polar, mas não apolar.
(D) Evidente apenas se o lípido está num solvente apolar.
(E) Importante no armazenamento energético dos lípidos.
- (0,5 val.) 1.3. Um nucleótido no DNA é constituído por:
(A) Quatro bases nitrogenadas.
(B) Uma base nitrogenada mais uma ribose.
(C) Uma base nitrogenada mais uma desoxirribose mais um grupo fosfato.
(D) Um açúcar mais um grupo fosfato.
(E) Um açúcar e uma base nitrogenada.
- (0,5 val.) 1.4. Qual das frases sobre proteínas membranares não é verdadeira?
(A) Todas elas se integram de um lado ao outro da membrana.
(B) Algumas funcionam como canais para os iões atravessarem a membrana.
(C) Muitas são livres e migram lateralmente na membrana.
(D) A sua posição na membrana é determinada pela sua estrutura terciária.
(E) Algumas desempenham uma função na fotossíntese.
- (0,5 val.) 1.5. Qual dos seguintes não é um tipo de transporte passivo?
(A) Difusão
(B) Osmose
(C) Endocitose
(D) Difusão facilitada
- (0,5 val.) 1.6. Como se designam os dois estágios da fotossíntese:
(A) Fotorrespiração; Ciclo de Calvin
(B) Fotorrespiração; Ciclo de Krebs
(C) Reações da fase luminosa; Ciclo de Calvin
(D) Reações da fase luminosa; Ciclo de Krebs
- (0,5 val.) 1.7. A duplicação dos cromossomas durante o ciclo celular ocorre na:
(A) Fase mitótica
(B) Fase G1 da Interfase
(C) Fase S da Interfase
(D) Fase G2 da Interfase
- (0,5 val.) 1.8. Os seres vivos estão atualmente classificados nos seguintes domínios:
(A) Animalia; Plantae; Fungi; Protista; Monera
(B) Bacteria; Archaea; Eukaria
(C) Procariotas; Eucariotas

- (0,5 val.) 1.9. Qual dos seguintes grupos de plantas não pertence às plantas vasculares:
(A) Briófitos
(B) Licófitos e Pterófitos
(C) Gimnospérmicas
(D) Angiospérmicas
- (0,5 val.) 1.10. Os insetos apresentam um sistema circulatório _____, sendo a difusão de gases _____.
(A) fechado ... direta
(B) fechado ... indireta
(C) aberto ... direta
(D) aberto ... indireta

GRUPO IV
(cinco valores)

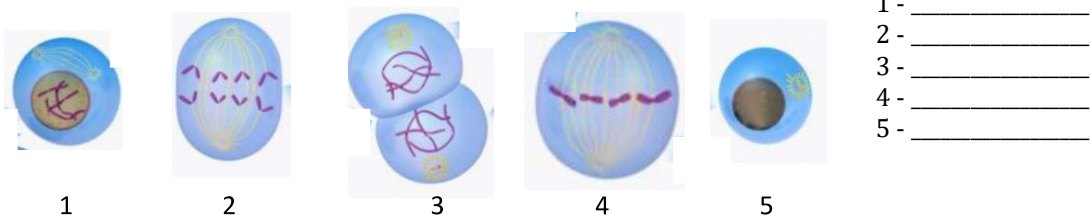
- (0,5 val.) Q1. Cada gâmeto masculino da ervilha contém 7 cromossomas. Indique qual é o número haplóide e diplóide para esta espécie?

- (0,8 val.) Q2. Uma molécula de DNA apresenta a seguinte sequência de bases nitrogenadas:

5' – TAAGCCT – 3'

Escreva a cadeia complementar, indicando claramente quais as extremidades 5' e 3'.

- Q3. A figura seguinte representa um fenómeno de divisão celular:



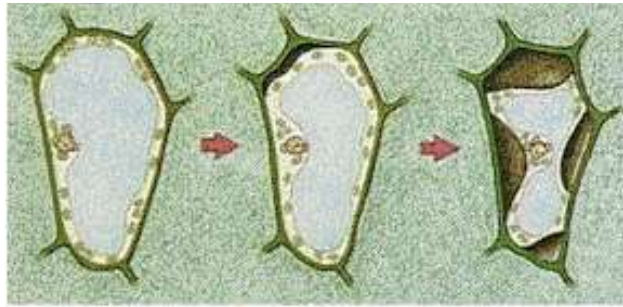
- (0,7 val.) 3.1. Identifique esse fenómeno.

- (1,0 val.) 3.2. Identifique as diferentes fases associadas a este fenómeno e faça corresponder os números a cada fase na legenda ao lado da figura.

- (1,0 val.) 3.3. Ordene os números das figuras pela ordem correta em que ocorre o fenómeno em questão.

Nome:

(1,0 val.) Q4. Observe a seguinte figura na qual está representado um fenômeno de osmose em células vegetais.



4.1. Explique sucintamente a sequência das imagens apresentadas, tendo em conta o movimento da água e a concentração do meio exterior.

FIM