

## G A B A R I T O

## Espanhol

## QUESTÃO 1

Resposta: **D**

*Acuñó* e *descubrieron* estão no pretérito indefinido e indicam ações já acabadas, ocorridas em um momento concreto do passado. Já *seguían* e *definían* expressam ações também passadas, mas habituais ou repetitivas e estão conjugadas no pretérito imperfeito.

## QUESTÃO 2

Resposta: **a**

Todas as palavras indicadas na alternativa em questão são classificadas como *agudas*, pois tem a última sílaba mais forte. *Adicción* e *atención* são acentuadas porque terminam em *n*, e *acuñó* porque termina em vogal.

## QUESTÃO 3

Resposta: **E**

A parte em destaque poderia ser substituída pelo uso do pronome possessivo *suyas* que se relaciona com a pessoa do discurso na qual toda a oração se estrutura (*estas personas – ellas*).

## Inglês

## QUESTÃO 4

Resposta: **D**

Essa alternativa é incorreta, pois a vida marinha consegue se recuperar e voltar a níveis semelhantes ao que era após grande devastação.

## QUESTÃO 5

Resposta: **A**

Em um trecho do texto, é mencionado *My happiest moments are underwater*.

## QUESTÃO 6

Resposta: **E**

Apenas a alternativa E está correta, pois na assertiva I é afirmado que eles são donos do restaurante, contudo a palavra *ran* não é sinônimo de “ser dono”, mas sim de administrar algo.

## Português

## QUESTÃO 7

Resposta: **c**

- I. VERDADEIRA. Chama-se *ênclise* a colocação do pronome oblíquo átono após o verbo.
- II. VERDADEIRA. A gramática normativa condena a *próclise* em início de frase, embora seja bastante usual na linguagem coloquial no Brasil.
- III. FALSA. A *ênclise* em início de frase não é condenada pela gramática, é inclusive a forma preferida pelo poeta, como se pode perceber pela afirmação IV.
- IV. VERDADEIRA. O poema opõe a forma da linguagem padrão “Dê-me um cigarro” à forma coloquial “Me dá um cigarro”. Responsável pela articulação dessa oposição, a conjunção adversativa “Mas” introduz a ideia que prevalece. No caso, o uso coloquial.

## QUESTÃO 8

Resposta: **E**

- A)** Incorreta. Apenas a palavra “pozinho” está no diminutivo; “sozinho” é um advérbio.
- B)** Incorreta. O emprego da palavra “pozinho” expressa ideia de insignificância, não de simplicidade.
- C)** Incorreta. O advérbio “quando” na letra da música expressa circunstância de tempo, não de dúvida.
- D)** Incorreta. O “você” no texto faz referência a uma pessoa específica, a pessoa amada.
- E)** Correta. Como já especificado na alternativa B o emprego da partícula “zinho” atribui ideia de insignificância.

## QUESTÃO 9

Resposta: **C**

O texto insere-se no *debate público* jornalístico. Parte do fato para o exercício da opinião. Não é, pois, *informativo* (excluídas as alternativas A, B e E). Não traz a opinião oficial do veículo de comunicação (excluída a alternativa D). Apresenta o ponto de vista pessoal do autor. Trata-se, portanto, de um *artigo*.

**QUESTÃO 10**Resposta: **D**

Embora o *artigo* defenda uma maior pluralidade no parlamento brasileiro, com abrangência maior de diversas profissões, especialmente uma maior representatividade da ciência brasileira (contemplada pelas alternativas A, B e C), o foco do texto são as propostas de reforma do sistema eleitoral então em debate no Congresso, principalmente a proposta do chamado “distritão”, que o autor condena (excluída a alternativa E).

**QUESTÃO 11**Resposta: **D**

- A)** Incorreta. A construção da letra sugere uma oposição de ideias (ex: família x maluco/ eunuco x garanhão), mas a conjunção “e” estabelece ideia de adição.
- B)** Incorreta. “Onde” indica lugar/permanência. É o advérbio “aonde” que transmite a ideia de movimento.
- C)** Incorreta. A repetição/reiteração é apenas um recurso estilístico intencional usado pelo autor.
- D)** Correta. O uso das vírgulas é um recurso elíptico intencional utilizado pelo autor.
- E)** Incorreta. O autor, assim como nos demais versos, coloca “Leblon” em oposição a “Pernambuco”.

**QUESTÃO 12**Resposta: **D**

A regra geral do plural de palavras compostas é, em geral, apenas designada para os substantivos e adjetivos por serem palavras variáveis, assim:

Bem-sucedido = bem: advérbio (não varia)/ sucedido: adjetivo (varia)

Longa-metragem = longa: adjetivo (varia)/ metragem: substantivo (varia)

Já nas palavras que apresentam uma preposição como ligação, apenas o primeiro elemento varia e no caso específico da palavra “faz-de-conta” o “faz” é invariável.

Assim, os plurais corretos são: bem-sucedidos; longas-metragens; faz-de-conta, representados pela letra d.

**Literatura****QUESTÃO 13**Resposta: **B**

- A)** Incorreta. O que se relaciona ao Romantismo brasileiro é a figura do indígena, e não propriamente a sua dança ou outro aspecto de sua cultura.
- B)** Correta. Além de essa ser uma característica representativa, a valorização do indígena enquanto objeto literário da corrente romântica propiciou a exaltação dos passados mítico e histórico brasileiros.

- C)** Incorreta. Embora o Romantismo brasileiro tenha tido influência da corrente francesa, o destaque é dado à figura do indígena, não a elementos franceses. Além disso, o autor não é francês, ou seja, não traz heranças dessa nacionalidade às suas obras.
- D)** Incorreta. Embora o sentimentalismo seja característico do Romantismo, o quadro não dá destaque a esse aspecto. Há, nessa alternativa, um equívoco de leitura.
- E)** Incorreta. O escapismo marca o Romantismo, mas esse traço não é trabalhado na obra trazida pela questão.

**QUESTÃO 14**Resposta: **A**

- A)** Correta. Além do exposto, entre as características mais marcantes do Naturalismo estão o determinismo, as patologias e o olhar científico. O escritor naturalista era visto como um cientista.
- B)** Incorreta. A obra *O Cortiço* não pertence sistematicamente ao Realismo, mas ao Naturalismo. Além disso, o importante, na imagem, é a referência ao Evolucionismo.
- C)** Incorreta. O Evolucionismo pertence a Charles Darwin; o Positivismo, a Auguste Comte.
- D)** Incorreta. Embora o Naturalismo reflita a sociedade em sua existência natural, o Evolucionismo não está propriamente relacionado a essas características.
- E)** Incorreta. A relação faria sentido se não houvesse a inversão de raciocínio. Afinal, no determinismo, o meio interfere na evolução das espécies. Além disso, a obra é naturalista.

**QUESTÃO 15**Resposta: **D**

- A)** Incorreta. Embora haja uma relação entre o rompimento da razão e da inspiração, a musicalidade é característica do Simbolismo. Além disso, essa afirmação não tem relação significativa com o texto-base.
- B)** Incorreta. Não havia propriamente uma busca nesses termos, mas uma racionalização do labor do poeta.
- C)** Incorreta. Não se tem registros dessa postura, o que se tem é o rompimento com a elaboração poética de forma idealizada.
- D)** Correta. O poeta parnasiano constrói sua poesia por meio da razão. Dessa forma, busca transmitir a quem lê um texto que demonstre forma e tema harmônicos e equilibrados, de forma quase profissional, como aponta o texto.
- E)** Incorreta. A inserção da atmosfera onírica seria uma contradição diante do apagamento da aura romântica.

## Matemática

### QUESTÃO 16

Resposta: **c**

O sólido é um cubo de aresta 5 cm. Logo,  $A_1 = 4 \cdot (5^2) = 4 \cdot 25 = 100 \text{ cm}^2$ . Para 1000 caixas, serão necessários  $100000 \text{ cm}^2 = 10 \text{ m}^2$ .

Se o aluno assinalou a letra A, obteve apenas a área lateral de uma caixa em centímetros quadrados, encontrando 100.

Se marcou a letra B, obteve apenas o perímetro de uma das faces, encontrando 20 como resposta.

Se o aluno marcou a letra D, calculou o perímetro de uma face ao invés de calcular a área, obtendo  $20 \cdot 4 = 80 \text{ cm}^2 \Rightarrow 80 \cdot 1000 = 80000 \text{ cm}^2 = 8 \text{ m}^2$ .

Se o aluno escolheu a letra E, determinou apenas a área de uma face lateral e fez  $25 \cdot 1000 = 25000 \text{ cm}^2 = 2,5 \text{ m}^2$ .

### QUESTÃO 17

Resposta: **D**

O volume procurado será a diferença entre o volume do cilindro externo e o volume do cilindro interno.

Logo o volume da peça é calculado como:

$$V_{\text{peça}} = \pi r_1^2 h - \pi r_2^2 h$$

$$V_{\text{peça}} = \pi(10)^2 \cdot (6) - \pi(5)^2 \cdot (6) = 600\pi - 150\pi$$

$$V_{\text{peça}} = 450\pi \text{ cm}^3$$

Se escolheu a letra A, obteve apenas o volume do cilindro maior utilizando o valor do diâmetro como sendo o raio, obtendo  $\pi(20)^2 \cdot (6) = 2400\pi \text{ cm}^3$ .

Se marcou a letra B, utilizou o diâmetro dado no enunciado para o cálculo do volume, ao invés do raio, e fez

$$V_{\text{peça}} = \pi r_1^2 h - \pi r_2^2 h$$

$$V_{\text{peça}} = \pi(20)^2 \cdot (6) - \pi(10)^2 \cdot (6) = 2400\pi - 600\pi$$

$$V_{\text{peça}} = 1800\pi \text{ cm}^3$$

Se escolheu a letra C, obteve apenas o volume do cilindro maior, encontrando  $\pi(10)^2 \cdot (6) = 600\pi \text{ cm}^3$ .

Se optou pela letra E, determinou apenas o volume do cilindro menor, encontrando  $\pi(5)^2 \cdot (6) = 150\pi \text{ cm}^3$ .

### QUESTÃO 18

Resposta: **D**

O reajuste percentual médio é dado por

$$\frac{8,57 + 19,87 + 17 + 17,03 + 12,8}{5} = \frac{75,27}{5} \cong 15\%$$

Se marcou a letra A, olhou para a linha "depois", não ordenou os dados e escolheu como resposta o valor central.

Se marcou a letra B, olhou para a linha "antes", não ordenou os dados e escolheu como resposta o valor central.

Se escolheu a letra C, olhou para a linha "reajuste", não ordenou os dados e escolheu como resposta o valor central.

Se marcou a letra E, escolheu como resposta o menor valor apresentado como percentual de reajuste.

### QUESTÃO 19

Resposta: **B**

$$p = \frac{\overbrace{4}^{\text{Verde 2 pra 1}}}{10} \cdot \frac{\overbrace{3}^{\text{Verde 1 pra 2}}}{5} + \frac{\overbrace{6}^{\text{Vermelha 2 pra 1}}}{10} \cdot \frac{\overbrace{1}^{\text{Vermelha 1 pra 2}}}{5}$$

$$p = \frac{18}{50}$$

$$p = 0,36$$

$$p = 36\%$$

Se marcou a letra A, fez apenas

$$\frac{\overbrace{4}^{\text{Verde 2 pra 1}}}{10} = 40\%$$

Se escolheu a letra C, fez apenas

$$\frac{\overbrace{4}^{\text{Verde 2 pra 1}}}{10} \cdot \frac{\overbrace{3}^{\text{Verde 1 pra 2}}}{5} = \frac{12}{50} = 24\%$$

Se assinalou a letra D, fez apenas

$$\frac{\overbrace{1}^{\text{Vermelha 1 pra 2}}}{5} = 20\%$$

Se optou pela letra E, fez apenas

$$\frac{\overbrace{6}^{\text{Vermelha 2 pra 1}}}{10} \cdot \frac{\overbrace{1}^{\text{Vermelha 1 pra 2}}}{5} = 12\%$$

### QUESTÃO 20

Resposta: **A**

O gráfico passa pela origem (0,0). Logo,  $c = 0$ . Identificamos ainda que  $f(5) = -5$  (vértice da parábola). Organizando essas informações, vem que:

$$f(x) = ax^2 + bx + c:$$

$$\begin{cases} f(0) = 0 \Rightarrow a(0)^2 + b(0) + c = 0 \Rightarrow c = 0 \\ f(5) = -5 \Rightarrow a(5)^2 + b(5) = -5 \Rightarrow 25a + 5b = -5 \\ \text{ii) } x_v = 5 \Rightarrow -\frac{b}{2a} = 5 \Rightarrow -b = 10a \Rightarrow b = -10a \Rightarrow \\ \Rightarrow 25a + 5(-10a) = -5 \Rightarrow -25a = -5. \\ \text{Logo, } a = \frac{1}{5} \end{cases}$$

$$\text{ii) } f(x) = \frac{x^2}{5} - 2x$$

Se marcou a letra B, analisou apenas a abscissa dos pontos dados "vértice o ponto (5,-5) e como raízes os pontos (0,0) e (10, 0)".

Se escolheu a letra C, ao resolver  $-25a = -5$ , obteve  $a = 5$ .

Se marcou a letra D, errou o sinal em  $-25a = -5$ , concluindo que  $a = -\frac{1}{5}$ .

Se escolheu a letra E, fez que

$$x_v = 5 \Rightarrow -\frac{b}{a} = 5 \Rightarrow -b = 5a \Rightarrow b = -5a \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 25a + (-5a) = -5 \Rightarrow -20a = -5.$$

Logo, obteve  $a = \frac{1}{4}$ ;  $b = -\frac{5}{4}$ .

### QUESTÃO 21

Resposta: **D**

O preço inicial do carro indica que quando  $x = 0$ ,  $y = R\$ 50.000,00$  e quando  $x = 2$ ,  $y = R\$ 25.000,00$ , já que o carro é importado. Calculando as constantes e o preço daqui a 6 anos, temos:

$$i) \begin{cases} f(0) = 50000 \\ f(0) = n \cdot k^0 = n \end{cases} \Rightarrow n = 50000$$

$$ii) \begin{cases} f(2) = 25000 \\ f(2) = 50000 \cdot k^2 \end{cases} \Rightarrow 50000 \cdot k^2 = 25000 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow k^2 = \frac{25000}{50000} = \frac{1}{2} \Rightarrow k = \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$iii) f(6) = 50000 \cdot \left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^6 = 50000 \cdot \left[\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2\right]^3 =$$

$$= 50000 \cdot \left[\frac{1}{2}\right]^3 = 50000 \cdot \left(\frac{1}{8}\right) = R\$6.250,00$$

Se escolheu a letra A, apenas obteve o valor do carro daqui a dois anos, obtendo R\$ 25.000,00.

Se marcou a letra B, fez que  $k^2 = \frac{25000}{50000} = \frac{1}{2} \Rightarrow k = \frac{1}{4}$ , não

utilizando corretamente a expressão dada no enunciado e dividindo 50 000 por 4, obtendo R\$ 12.500,00.

Se o aluno escolheu a letra C, apenas dividiu 50 000 por 6, obtendo aproximadamente R\$ 8.333,00.

Se o aluno marcou a letra E, não utilizou a informação de que a desvalorização é exponencial, seguindo um raciocínio proporcional e obtendo

$$\frac{50000}{2} = 25000 \Rightarrow \frac{25000}{6} \cong 4166.$$

### QUESTÃO 22

Resposta: **B**

A área total do icosaedro é dada por  $20 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$ . Sendo  $a = 12$  cm, tem-se que a área total é igual a

$$20 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = 5 \cdot 12^2 \sqrt{3} = 720 \sqrt{3} \text{ cm}^2.$$

Se o aluno marcou a letra A, fez que a área do icosaedro é dada por

$$20 \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{2} = 10a^2 \sqrt{3} = 10 \cdot 144 \sqrt{3} = 1440 \sqrt{3} \text{ cm}^2.$$

Se o aluno escolheu a letra C, confundiu o perímetro com a área, determinando  $20 \cdot 3 \cdot 12 = 720 \text{ cm}^2$ .

Se o aluno marcou a letra D, obteve apenas a área de uma face, encontrando  $\frac{12^2 \sqrt{3}}{4} = 36 \sqrt{3} \text{ cm}^2$ .

Se escolheu a letra E, concluiu que a área de cada triângulo equilátero é dada por  $\frac{5 \cdot 5}{2} = 12,5 \text{ cm}^2$  e multiplicou esse valor por 20, encontrando  $250 \text{ cm}^2$  como resposta.

### QUESTÃO 23

Resposta: **E**

Efetuando o procedimento para a obtenção da inversa, temos:

$$y = \frac{x+3}{x-3}$$

$$\text{Troca: } x = \frac{y+3}{y-3} \Rightarrow xy - 3x = y + 3 \Rightarrow xy - y = 3x + 3 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow y(x-1) = 3x + 3 \Rightarrow y = f^{-1}(x) = \frac{3x+3}{x-1}$$

$$f^{-1}(f(x)) = f^{-1}\left(\frac{x+3}{x-3}\right) = \frac{3\left(\frac{x+3}{x-3}\right) + 3}{\left(\frac{x+3}{x-3}\right) - 1} = \frac{3(x+3) + 3(x-3)}{(x+3) - (x-3)} =$$

$$\frac{3x + 9 + 3x - 9}{x - 3} = \frac{6x}{x - 3} \cdot \frac{x - 3}{6} = \frac{6x}{6} = x$$

Se marcou a letra A, obteve apenas a função inversa  $y = f^{-1}(x) = \frac{3x+3}{x-1}$ .

Se escolheu a letra B, encontrou apenas a inversa fazendo  $f^{-1}(x) = \frac{x-3}{x+3}$ .

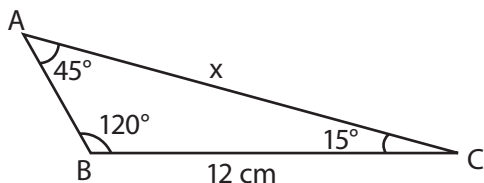
Se marcou a letra C, ao determinar a inversa fez que  $y(x-1) = 3x+3 \Rightarrow y = \frac{3x+3}{x+1}$  e julgou que essa era a resposta final.

Se assinalou a letra D, fez que  $y(x-1) = 3x+3 \Rightarrow y = \frac{3x+3}{1-x}$ .

### QUESTÃO 24

Resposta: **B**

O ângulo obtuso B mede  $180^\circ - (45^\circ + 15^\circ) = 120^\circ$ . Aplicando a lei dos senos, tem-se que:



$$\frac{x}{\sin 120^\circ} = \frac{12}{\sin 45^\circ} \Rightarrow x \left( \frac{\sqrt{2}}{2} \right) = 12 \left( \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \Rightarrow$$

$$x\sqrt{2} = 12\sqrt{3} \Rightarrow x = \frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 6\sqrt{6} \text{ cm}$$

Se escolheu a letra A, fez apenas

$$x = \frac{12}{\sin 45^\circ} = \frac{12}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{12}{1} \cdot \frac{2}{\sqrt{2}} = 12\sqrt{2}.$$

Se assinalou a letra C, fez apenas

$$x = 12 \cdot \sin 120^\circ = 12 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}.$$

Se marcou a letra D, obteve

$$x\sqrt{3} = 12\sqrt{2} \Rightarrow x = \frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{12\sqrt{6}}{3} = 4\sqrt{6}.$$

Se marcou a letra E, ao racionalizar a expressão

$$\frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}, \text{ fez que } \frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{12\sqrt{6}}{2} = 6\sqrt{6}.$$

## Física

### QUESTÃO 25

Resposta: **c**

Como uma força é imprimida sobre a flecha, resultará em uma aceleração:

$$a = \frac{F}{m} = \frac{50}{0,05} = 1000 \text{ m/s}^2$$

Como a força atua por 0,1s, a aceleração também, resultando em uma velocidade que será considerada a velocidade inicial do movimento oblíquo:

$$\Delta v = a \cdot \Delta t = 1000 \cdot 0,1 = 100 \text{ m/s}$$

O alcance horizontal é dado por:

$$A = \frac{v_0^2 \cdot \sin 2\theta}{g} = \frac{100^2 \cdot \sin 90^\circ}{10} = \frac{10000}{10} = 1000 \text{ m}$$

### QUESTÃO 26

Resposta: **E**

Primeiramente, adotando o referencial positivo para baixo, com a origem na altura do menino, obtém-se o tempo de queda com a equação horária da posição no MUV:

$$s = s_0 + v_0 t + \frac{gt^2}{2}$$

$$4 = 0 - 3t + \frac{10t^2}{2}$$

$$5t^2 - 3t - 4 = 0$$

Aplicando-se Bhaskara:

$$t' \cong 1,2 \text{ s}$$

$$t'' \cong -0,6 \text{ s}$$

Desconsiderando o tempo negativo, encontramos o tempo que a moeda demora para cair e podemos calcular a sua velocidade de choque com o fundo do poço:

$$v = v_0 + at$$

$$v = -3 + 10 \cdot 1,2 = 9 \text{ m/s}$$

### QUESTÃO 27

Resposta: **c**

Como é um tubo fechado, a onda estacionária fundamental aparece em  $\frac{1}{4}$  do comprimento de onda. Portanto:

$$\lambda = 4 \cdot 0,4 = 1,6 \text{ m}$$

A frequência fundamental será:

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{340}{1,6} = 212,5 \text{ Hz}$$

### QUESTÃO 28

Resposta: **E**

Convertendo a velocidade para m/s:

$$v = \frac{72}{3,6} = 20 \text{ m/s}$$

Na ida, temos:

$$f' = f \cdot \frac{v_{\text{som}} - 20}{v_{\text{som}}} = 550 \cdot \frac{340 - 20}{340} = 550 \cdot 0,94 = 517,6 \text{ Hz}$$

No topo da trajetória, a velocidade em relação ao solo é nula e a frequência é percebida como a frequência original, 550 Hz.

Na volta, temos:

$$f' = f \cdot \frac{v_{\text{som}} + 20}{v_{\text{som}}} = 550 \cdot \frac{340 + 20}{340} = 550 \cdot 1,06 = 582,4 \text{ Hz}$$

**QUESTÃO 29**Resposta: **C**

- I. Incorreta. O potencial elétrico diminui diretamente com a distância em relação ao centro da esfera, e não ao quadrado da distância.
- II. Correta. A capacitância de uma esfera depende apenas do raio e do ambiente onde ela se situa.
- III. Incorreta. O campo elétrico diminui com a distância.
- IV. Correto. Ao aproximarmos outra carga positiva da esfera de ouro, as energias potenciais se somam e, como a carga aproximada é positiva, será um valor maior do que o inicial.

**Química****QUESTÃO 30**Resposta: **D**

A morte de trabalhadores e anormalidades no desenvolvimento de espécies nativas são alguns dos efeitos inesperados e irreparáveis, como consequência desses desastres.

**QUESTÃO 31**Resposta: **D**

A destilação é um processo físico de separação de misturas homogêneas. Essa técnica é uma das mais aplicadas em laboratórios de Química e baseia-se na diferença de temperatura de ebulição entre as substâncias que compõem a mistura.

**QUESTÃO 32**Resposta: **B**

- A) Incorreta. Representa um composto orgânico, insolúvel em água, contendo carbonos hibridizados  $sp^2$ .
- C) Incorreta. Representa um composto orgânico, polinuclear, de cadeia aromática, contendo carbonos hibridizados  $sp^3$ .
- D) Incorreta. Representa um composto orgânico, que apresenta ligações sigmas e pi, de cadeia polinuclear aromática, contendo carbonos hibridizados  $sp^2$  e  $sp^3$ .
- E) Incorreta. Representa um composto orgânico, de cadeia cíclica, insaturada, polinuclear, contendo núcleos benzênicos e carbonos hibridizados  $sp^2$  e  $sp^3$ .

**QUESTÃO 33**Resposta: **E**

Os orbitais não representam a posição exata do elétron no espaço, que não pode ser determinada devido à sua natureza ondulatória; apenas delimitam uma região do espaço na qual a probabilidade de encontrar o elétron é mais alta.

**QUESTÃO 34**Resposta: **E**

Gelo é o estado sólido da água cristalizada no sistema hexagonal. Seu aspecto é vítreo e semitransparente. A sua densidade é inferior à da água, ficando em 0,9178 grama por centímetro cúbico, o que o possibilita flutuar.

**Biologia****QUESTÃO 35**Resposta: **D**

- A) Incorreta. Esponjas não apresentam estrutura corporal específica.
- B) Incorreta. Esponjas são animais sésseis. A segmentação permite ao animal alterar a forma de seu corpo.
- C) Incorreta. Esponjas não apresentam camadas de células distintas nem órgãos.
- D) Correta. Com o auxílio dos batimentos dos flagelos de seus coanócitos, a esponja move através do seu corpo, a água que contém partículas de alimento.
- E) Incorreta. Esponjas apresentam simplicidade corporal, porém não apresentam simetria específica.

**QUESTÃO 36**Resposta: **B**

- A) Incorreta. Embora a imagem represente um ciclo onde a meiose é considerada final, fungos apresentam ciclo haplobionte haplonte.
- B) Correta. A imagem representa o ciclo haplobionte diplonte no qual a meiose ocorre na formação dos gametas – meiose final ou gamética. Esse ciclo de vida ocorre na maioria dos animais e em algumas algas.
- C) Incorreta. A imagem representa o ciclo haplobionte diplonte no qual a meiose é final.
- D) Incorreta. Plantas apresentam ciclo haplodiplobionte.
- E) Incorreta. A imagem representa o ciclo haplobionte diplonte. Algas também podem apresentar o ciclo haplobionte haplonte.

**QUESTÃO 37**Resposta: **E**

- A) Incorreta. Embora fungos exerçam um papel importante no ciclo do nitrogênio, os organismos que oxidam nitrogênio em íon amônia são bactérias autotróficas nitrificadoras. Além disso, o processo citado denomina-se nitrificação.
- B) Incorreta. O oxigênio é fornecido principalmente pelas algas marinhas e não pelos fungos.
- C) Incorreta. Embora os fungos sejam importantes no ciclo do fósforo, esse elemento é proveniente de rochas.

- D) Incorreta. São as plantas que absorvem a água. Os fungos participam do processo de decomposição.
- E) Correta. Os fungos, juntamente com outros microrganismos, são capazes de decompor celulose e lignina.

### QUESTÃO 38

Resposta: **E**

- A) Incorreta. As espécies citadas são típicas da Mata Atlântica. Além disso, o Cerrado não é encontrado apenas na região Centro-Oeste.
- B) Incorreta. As espécies citadas são típicas da Mata Atlântica. Além disso, a vegetação na Caatinga é caracterizada por apresentar plantas adaptadas ao clima seco – xeromórficas.
- C) Incorreta. Apesar do Pampa apresentar áreas de banhado, as espécies citadas no enunciado são típicas da Mata Atlântica.
- D) Incorreta. As espécies citadas são típicas da Mata Atlântica. Além disso, a descrição do bioma refere-se ao Pampa e não ao Pantanal.
- E) Correta. A Mata Atlântica é um bioma que apresenta extensa biodiversidade de espécies endêmicas, entre elas as onças-pintadas, tucanos-de-bico-verde e micos-leões-pretos.

### QUESTÃO 39

Resposta: **E**

- A) Incorreta. Aplicando a regra da multiplicação de probabilidades, temos:  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = 1/64$ .
- B) Incorreta. Aplicando a regra da multiplicação de probabilidades, temos:  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = 1/64$ .
- C) Incorreta. Aplicando a regra da multiplicação de probabilidades, temos:  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = 1/64$ .
- D) Incorreta. Aplicando a regra da multiplicação de probabilidades, temos:  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = 1/64$ .
- E) Correta. Aplicando a regra da multiplicação de probabilidades, temos:  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = 1/64$ .

### QUESTÃO 40

Resposta: **C**

- A) Incorreta. O tipo sanguíneo para os antígenos A e B é totalmente independente dos tipos de antígenos M e N.
- B) Incorreta. Os seguintes cruzamentos também poderão resultar em filhos de tipo sanguíneo O:  $I^A i \times I^B j$ ;  $I^A i \times I^A j$ ;  $I^B i \times I^B j$ ;  $I^A i \times ii$ ;  $I^B i \times ii$ , além é claro do cruzamento  $ii \times ii$  citado na alternativa.

- C) Correta. Os alelos  $I^A$  e  $I^B$  apresentam codominância pois cada um é expresso igualmente nos heterozigotos. O alelo  $i$  é recessivo em relação aos alelos  $I^A$  e  $I^B$ .
- D) Incorreta. O alelo  $i$  não especifica um antígeno.
- E) Incorreta. Uma pessoa que é  $A^-$  também pode doar sangue para quem é  $AB^+$  ou  $AB^-$ .

## História

### QUESTÃO 41

Resposta: **B**

- I. Correta. A mineração garantiu enormes lucros à Coroa portuguesa. O minério extraído foi destinado em sua maior parte à metrópole e aos órgãos administrativos, e boa parte também foi utilizada para ornamentar igrejas, monumentos, prédios públicos, entre outros bens materiais pertencentes à cidade.
- II. Correta. A mineração deslocou o centro econômico da colônia para o interior, uma vez que a indústria açucareira sofria com a concorrência de países da América Central.
- III. Incorreta. A descrição da organização e mobilidade social presente na região mineradora está correta, mas essas relações não se reproduziam comumente no restante da colônia.
- IV. Incorreta. A maior parte das riquezas extraídas por meio da mineração foi transportada para a metrópole.

### QUESTÃO 42

Resposta: **C**

- A) Incorreta. O benefício aos estrangeiros não foi igual para todos. Os ingleses tiveram, com essa medida, uma taxa diferenciada dos demais países, mais baixa até mesmo que dos portugueses, de forma a serem os maiores beneficiários dessa medida.
- B) Incorreta. As taxas praticadas sobre as importações foram menores para os ingleses, depois portugueses, e depois as demais nações.
- C) Correta. A abertura dos portos garantiu uma maior autonomia econômica do Brasil em relação a Portugal, o que refletiu um enfraquecimento dos laços políticos e coloniais.
- D) Incorreta. O fim do Pacto Colonial foi um passo em direção a ruptura dos laços coloniais entre Portugal e Brasil.
- E) Incorreta. Essa ação não foi bem aceita pelos portugueses, em especial pela classe de comerciantes, que se sentiu prejudicada visto que teria seus produtos com taxas mais altas que dos ingleses entrando no Brasil.

**QUESTÃO 43**Resposta: **D**

- A)** Incorreta. As teses apresentadas não comentam as escrituras.
- B)** Incorreta. A doutrina da predestinação da alma possui maior relação com as teses calvinistas. Além disso, as teses apresentadas não se referem a essa questão.
- C)** Incorreta. As indulgências foram o estopim para a oposição de Lutero à Igreja. A forma como eram praticadas pelos católicos era vista de forma condenável por Lutero. No texto é possível identificar essa condenação.
- D)** Correta. A leitura do texto permite compreender a oposição de Lutero à prática de indulgências, e ao significado atribuído a esta cobrança.
- E)** Incorreta. Lutero não defendia a venda das indulgências em nenhuma escala, nem por clérigos, nem pelo papa.

**QUESTÃO 44**Resposta: **B**

- A)** Incorreta. A Tomada da Bastilha foi um marco do início da Revolução Francesa, enquanto a Expansão Napoleônica foi resultado da consolidação da política do fim da revolução, e da força de Napoleão e seu exército.
- B)** Correta. A Tomada da Bastilha se deu na fase da Assembleia Constituinte, início da Revolução.
- C)** Incorreta. O período do Terror foi posterior a Tomada da Bastilha.
- D)** Incorreta. A definição do período do Consulado está correta, no entanto, a imagem não faz remissão a esse período, mas sim ao início da Revolução.
- E)** Incorreta. A Restauração se deu em meados do século XIX, após a queda de Napoleão Bonaparte, mas não se relaciona ao período da Revolução.

**QUESTÃO 45**Resposta: **B**

- I. Correta. A Lei do Selo foi a primeira lei a qual os colonos se opuseram de forma mais efetiva.
- II. Correta. A Lei do Selo foi a primeira lei a qual os colonos se opuseram de forma mais efetiva.
- III. Incorreta. Apesar de a metrópole ter cedido na questão do chá, outras taxas foram imputadas sobre as colônias inglesas..

**Geografia****QUESTÃO 46**Resposta: **B**

- A)** Incorreta. A alternativa utiliza a palavra "longitude", quando o certo seria "latitude".
- B)** Correta. Os raios solares só incidem perpendicularmente entre o equinócio de primavera até o equinócio de outono em um hemisfério; entre o equinócio de primavera e o de outono, incidem perpendicularmente no outro.
- C)** Incorreta. As zonas polares são aquelas que recebem raios solares com maior variação de inclinação, sendo que em alguns dias não anoitece em uma das zonas polares, enquanto o sol é visível na outra.
- D)** Incorreta. O Brasil é cortado pelo Trópico de Capricórnio.
- E)** Incorreta. A inclinação do eixo terrestre produz as estações do ano e as zonas climáticas, que recebem irradiação solar equilibrada se comparada à mesma zona nos diferentes hemisférios.

**QUESTÃO 47**Resposta: **B**

- A)** Incorreta. É a maior bacia totalmente brasileira.
- B)** Correta. Corta os biomas do Cerrado – MT, GO, TO – e Amazônia – MT, TO, MA e PA.
- C)** Incorreta. A Bacia do Tocantins-Araguaia possui a maior hidrelétrica totalmente brasileira, a UHE Tucuruí.
- D)** Incorreta. A bacia corre em área de planalto, no Planalto Central.
- E)** Incorreta. As áreas de maiores jazidas de carvão mineral estão no Sul.

**QUESTÃO 48**Resposta: **C**

- A)** Incorreta. Além do processo de integração jurídico geral, a UE possui uma política ambiental conjunta, através da EEA.
- B)** Incorreta. Apesar das metas conjuntas, cada um dos países-membros se esforça para diminuir suas emissões.
- C)** Correta. A diminuição de emissão de gases GEEs não possui relação direta com a retração do buraco na camada de ozônio.
- D)** Incorreta. O texto demonstra que as emissões caíram 19,2% em relação a 1990.
- E)** Incorreta. Cada país participa autonomamente na ONU, sendo que França e Reino Unido possuem cadeira de membro permanente do Conselho de Segurança.



F)

**QUESTÃO 49**Resposta: **c**

- A)** Incorreta. Com a criação do NAFTA, tornou-se mais barato instalar as indústrias estadunidenses no território mexicano.
- B)** Incorreta. Chamada de *rust belt* a região Nordeste é a área de formação dos EUA e de primeira industrialização, com destaque para a indústria automobilística na região dos Grandes Lagos.
- C)** Correta: Esta é a região com maior produção tecnológica, inclusive a área de maior desenvolvimento da informática, portanto, altamente integrada com o mercado global.
- D)** Incorreta. O vale se localiza próximo a cidade de São Francisco e Los Angeles e é a sede de maiores empresas de informática do mundo.
- E)** Incorreta. O *cotton belt* refere-se a região do sul das 13 colônias, onde havia trabalho escravo nas lavouras, sobretudo de algodão.

**QUESTÃO 50**Resposta: **A**

- A)** Correta. O fator demonstrado é a maritimidade e continentalidade. Ou seja, quanto maior a presença de corpos d'água, menor a amplitude térmica, pois a água tem alto calor específico.
- B)** Incorreta. Devido à baixa presença de água e baixa nebulosidade, o calor se dissipa mais facilmente no deserto, gerando temperaturas mínimas mais baixas do que na cidade litorânea.
- C)** Incorreta. A pressão é menor de manhã e à tarde, pois quanto mais incidência de sol, mais quente a atmosfera fica e, conseqüentemente, com menor pressão.
- D)** Incorreta. Como tem mais água, há maior formação de nuvens, o que é representado na figura.
- E)** Incorreta. A figura não trata de inversão térmica, mas esta é mais comum onde há corpos d'água.