

## CADERNO DE QUESTÕES

Nome do(a) candidato(a):

Nº de inscrição:

## CARO(A) CANDIDATO(A),

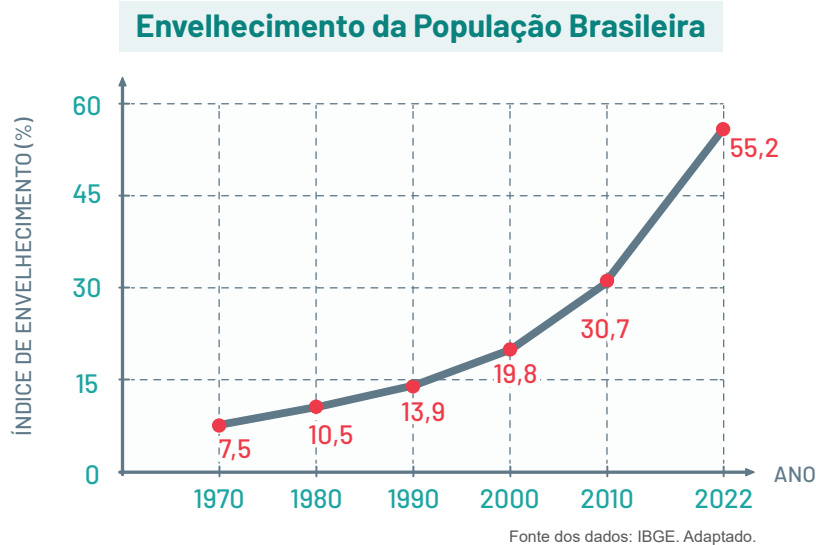
Antes de iniciar a prova, leia atentamente as instruções a seguir e aguarde a ordem do Fiscal para iniciar o Exame.

1. Este caderno contém 56 (cinquenta e seis) questões em forma de teste e uma redação.
2. A prova terá duração de 5 (cinco) horas.
3. O candidato somente poderá retirar-se da sala de aplicação de prova depois de decorrido o tempo de 2 (duas) horas de seu início.
4. Você receberá do Fiscal a Folha de Respostas Definitiva e a de Redação. Verifique se estão em ordem e com todos os dados impressos corretamente. Caso contrário, notifique o Fiscal, imediatamente.
5. Após certificar-se de que a Folha de Respostas Definitiva é sua, assine-a com caneta esferográfica de tinta preta ou azul no local em que há a indicação: "ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)".
6. A Folha de Redação já está personalizada com os seus dados, portanto não a assine.
7. Após o recebimento das Folhas de Respostas Definitiva e de Redação, não as dobre e nem as amasse, manipulando-as o mínimo possível.
8. Cada questão contém 5 (cinco) alternativas (A, B, C, D, E) das quais somente uma atende às condições do enunciado.
9. Responda a todas as questões. Para cômputo da nota, serão considerados apenas os acertos.
10. Assinale as alternativas escolhidas na folha de respostas definitiva utilizando caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
11. Questões com mais de uma alternativa assinalada, rasurada ou em branco serão anuladas. Portanto, ao preencher a Folha de Respostas Definitiva, faça-o cuidadosamente. Evite erros, pois a Folha de Respostas não será substituída.
12. Preencha as quadrículas da Folha de Respostas Definitiva, com caneta esferográfica de tinta preta ou azul e com traço forte e cheio, conforme o exemplo a seguir:  

A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
---	---	-------------------------------------	---	---
13. Quando você terminar a prova, avise o Fiscal, pois ele recolherá as Folhas de Respostas Definitiva, a de redação e o caderno de questões, na sua carteira.
14. Deverão permanecer os 3 (três) últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova. Esses candidatos, após a assinatura do termo de encerramento de prova, deverão sair juntos da sala de prova.
15. O candidato não poderá levar consigo o caderno de questões.
16. Enquanto o candidato estiver realizando o Exame, SERÁ TERMINANTEMENTE PROIBIDO utilizar régua, esquadro, transferidor, compasso ou similares, calculadora, relógio do tipo smartwatch, computador, notebook, tablets e similares, telefone celular (manter totalmente desligado, inclusive sem a possibilidade de emissão de alarme sonoro ou ruído de vibração, nas dependências do prédio onde o Exame será realizado), radiocomunicador ou aparelho eletrônico similar, chapéu, boné, lenço, gorro, óculos escuros, máscara, corretivo ou quaisquer outros materiais (papéis) estranhos ao exame. Quem trouxer quaisquer desses objetos, deverá, obrigatoriamente, mantê-los no chão ao lado da carteira, devidamente lacrados em embalagem plástica fornecida pelo fiscal de sala.
17. Será desclassificado do presente Processo Seletivo Vestibular o candidato que não atender o disposto no Artigo 14 da Portaria UNIVESP PR 18/24 (retificado na Portaria UNIVESP PR 28/2024 – Artigo 12).

Leia o texto e o gráfico para responder às questões de 01 a 03.

Em outubro de 2023, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou dados a respeito da mudança no perfil de idade em nosso país. Um exemplo é o índice de envelhecimento (IE) que tenta estimar o ritmo de envelhecimento da população a partir da razão entre a população idosa (com 65 anos ou mais) e a população jovem (grupo com 14 anos ou menos), nessa ordem. Assim, em 2022, a título de ilustração, o IE indica que, para cada grupo de 1000 jovens no Brasil, existiam 552 idosos.



**QUESTÃO 01**

Considerando o gráfico e as informações relativas a ele, assinale a opção correta.

- (A) No período que se estende de 1970 a 1990, a taxa de crescimento do IE manteve-se constante.
- (B) O intervalo entre 1990 e 2000 foi aquele em que o Brasil registrou o maior aumento em seu IE.
- (C) Entre os anos de 2000 e 2010, o IE apresentou o menor crescimento em relação aos demais intervalos.
- (D) De 2010 a 2022, o IE indica que a população idosa aumentou, ao contrário da população jovem, que diminuiu.
- (E) Se a taxa de crescimento da última década for mantida, estima-se que, até 2034, o IE ultrapasse o valor de 60 %.

**QUESTÃO 02**

No período de 10 anos, contados a partir de 1985, o IE indica que, para cada grupo de 1000 jovens no Brasil, o número de idosos existentes estava compreendido entre

- (A) 75,0 e 90,0.
- (B) 90,0 e 122,0.
- (C) 105,0 e 139,5.
- (D) 122,0 e 168,5.
- (E) 130,0 e 190,5.

**QUESTÃO 03**

Sobre os índices referentes aos anos que vão de 1970 a 1980, tomados ano a ano, é correto afirmar que eles formam uma

- (A) Progressão Aritmética de razão igual a  $\frac{7}{5}$ .
- (B) Progressão Geométrica de razão igual a  $\frac{7}{5}$ .
- (C) Progressão Aritmética de razão igual a  $\frac{5}{2}$ .
- (D) Progressão Geométrica de razão igual a  $\frac{3}{10}$ .
- (E) Progressão Aritmética de razão igual a  $\frac{3}{10}$ .

No sul da Costa Rica, está conservada uma série de pedras esféricas entre 0,7 e 2,5 metros de diâmetro, cuja fabricação, utilização e significado são um mistério para os arqueólogos.

As esferas são surpreendentes pela perfeição de suas formas, quantidades e tamanhos; e é por essa razão que, desde 2014, fazem parte da lista do patrimônio cultural mundial.

<<http://tinyurl.com/mryvurny>>. Acesso em: 11.01.2024.

Suponha que uma dessas esferas, mencionadas no texto, vá ser transportada para uma exposição em outro país. Para isso, ela será acondicionada em uma caixa cúbica que ficará circunscrita a ela. Sabe-se, ainda, que o diâmetro dessa esfera corresponde ao valor médio do intervalo informado no texto.

Logo, o volume dessa caixa, desprezando a espessura de suas laterais, é mais próximo de

- (A) 0,51 m<sup>3</sup>.
- (B) 2,05 m<sup>3</sup>.
- (C) 2,56 m<sup>3</sup>.
- (D) 4,10 m<sup>3</sup>.
- (E) 7,68 m<sup>3</sup>.

Um motoboy realiza entregas para seis lojas diferentes que comercializam camisetas. Todas essas lojas distribuem seus produtos em pacotes iguais e de mesmo tamanho. Contudo, no baú da moto do entregador, cabem apenas 8 desses pacotes.

Número de pacotes de camisetas aguardando retirada por loja					
Loja 1	Loja 2	Loja 3	Loja 4	Loja 5	Loja 6
6	52	35	82	23	11

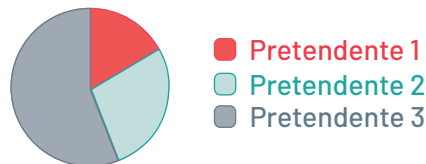
Suponha que, a cada vez que o motoboy vai realizar entregas, ele se dirige a uma única das seis lojas, coloca os produtos no baú e entrega em todos os endereços, antes de retornar a qualquer uma dessas lojas para reabastecer.

Diante do exposto, a quantidade máxima de pacotes de camisetas que o motoboy consegue transportar, após 16 entregas, é igual a

- (A) 122.
- (B) 124.
- (C) 126.
- (D) 128.
- (E) 130.

Uma pessoa instalou um aplicativo de relacionamentos. Esse aplicativo oferece opções de relacionamento baseado no fato de duas pessoas circularem por uma mesma região, ao mesmo tempo, tendo o aplicativo instalado em seus smartphones.

Ao observar seu aplicativo, ela notou que, dentro de uma área circular de 1 km de diâmetro, existiam 3 pretendentes com os quais o aplicativo dizia que ela sempre “cruzava” em regiões específicas. Essas áreas estão representadas na imagem.



Se o setor circular referente ao pretendente 1 possui ângulo de 30° e o ângulo do setor de maior área é o dobro do ângulo do setor de área intermediária, adotando  $\pi = 3,14$ , é correto afirmar que o perímetro do setor de área referente ao pretendente 2 é mais próximo de

- (A) 3 919 m.
- (B) 2 878 m.
- (C) 2 195 m.
- (D) 1 959 m.
- (E) 624 m.

Leia o texto para responder às questões 07 e 08.

Uma rede de supermercados oferece para os clientes cadastrados em seu programa de fidelidade dois tipos de promoção:

- “leve 3 unidades do mesmo produto e pague apenas 2”, válido para mercadorias veganas, e
- “leve 5 unidades do mesmo produto e pague apenas 4”, aplicável a itens de higiene pessoal.

QUESTÃO 07

A respeito da promoção “leve 5 unidades do mesmo produto e pague apenas 4”, uma outra promoção que oferece o mesmo desconto percentual seria

- (A) a segunda unidade tem 66 % de desconto, ao levar 2 unidades do mesmo produto.
- (B) a segunda unidade tem 40 % de desconto, ao levar 2 unidades do mesmo produto.
- (C) você recebe 33 % de desconto, ao levar 1 unidade de um produto em promoção.
- (D) você recebe 80 % de desconto, ao levar 1 unidade de um produto em promoção.
- (E) pague apenas 5, ao levar 6 unidades do mesmo produto.

QUESTÃO 08

Preocupada com as promoções do seu programa de fidelidade, a rede de supermercados decidiu monitorar quais eram os itens participantes. Após levantamento, constatou que existem

- 1 730 produtos, que são mercadorias veganas;
- 2 650 produtos, que são itens de higiene pessoal; e
- 4 000 são mercadorias veganas ou itens de higiene pessoal.

Com base nessas informações, a quantidade de produtos que estão participando de apenas uma das promoções é

- (A) 380.
- (B) 910.
- (C) 1 350.
- (D) 2 270.
- (E) 3 620.

QUESTÃO 09

O *Rugby* é uma modalidade esportiva que nasceu na Inglaterra, no século XVII. Nesse esporte, o ensaio é a ação de transpor a linha final do adversário com a bola e de a colocar no chão. São marcados 5 pontos automaticamente caso se tenha sucesso. Em seguida, há a possibilidade de transformar o ensaio por meio de um pontapé de transformação. Este pontapé vale 2 pontos suplementares e sobe o marcador para 7 pontos.

Suponha que um jogador de *rugby* tenha um aproveitamento de 80% ao converter o ensaio por meio de um pontapé de transformação para obter os 7 pontos.

Logo, é correto afirmar que a probabilidade de, em 5 tentativas, o jogador conseguir realizar essa transformação, com sucesso, em apenas 2 delas é de, aproximadamente,

- (A) 32 %.
- (B) 20 %.
- (C) 15 %.
- (D) 10 %.
- (E) 5 %.

Alfredo está comprando mobília para seu novo apartamento. Ele comprou um colchão no valor de R\$ 2.500,00; uma cama de casal por R\$ 800,00; armários para a cozinha no valor de R\$ 3.500,00; e duas cadeiras no valor de R\$ 350,00 cada.

Na hora de pagar as mercadorias, Alfredo optou por parcelar o valor total da compra em três vezes, o que implica um aumento de 10 % sobre o valor total a pagar.

Logo, o valor de cada uma das parcela, em reais, foi igual a

- (A) R\$ 3.250,00.
- (B) R\$ 2.383,33.
- (C) R\$ 2.750,00.
- (D) R\$ 2.166,67.
- (E) R\$ 2.500,00.

## PORTUGUÊS

Leia o texto para responder às questões 11 e 12.

Entre 1930 e 1945/50, grosso modo, o panorama literário apresentava, em primeiro plano, a *ficção regionalista*, o *ensaísmo social* e o *aprofundamento da lírica moderna no seu ritmo oscilante entre o fechamento e a abertura do eu à sociedade e à natureza*. *Afirmando-se lenta, mas seguramente, vinha o romance introspectivo*. [...] A sua paisagem nos é familiar: o Nordeste decadente, as agruras das classes médias no começo da fase urbanizadora, os conflitos internos da burguesia entre provinciana e cosmopolita (fontes da prosa de ficção). Para a poesia, a fase 30/50 foi universalizante, metafísica, hermética, ecoando as principais vozes da “poesia pura” europeia de entreguerras.

Bosi, Alfredo. *História concisa da Literatura Brasileira*. São Paulo: Cultrix, 2017. pp. 449-450. E-book. Adaptado.

No texto, o autor apresenta brevemente as correntes estéticas da Literatura Brasileira após a Geração de 1922.

Assinale a alternativa que corresponde a uma das temáticas expostas no texto.

- (A) Tinha andado a procurar raízes, à toa: o resto de farinha acabara, não se ouvia um berro de rês perdida na caatinga. [...] Despertara-a um grito áspero, vira de perto a realidade e o papagaio, que andava furioso, com os pés apalhetados, numa atitude ridícula. Resolvera de supetão aproveitá-lo como alimento e justificara-se declarando a si mesma que ele era mudo e inútil.
- (B) Enquanto pasta alegre o manso gado,  
Minha bela Marília, nos sentemos  
À sombra deste cedro levantado.  
  
Um pouco meditemos  
Na regular beleza.  
Que em tudo quanto vive, nos descobre  
A sábia Natureza.
- (C) Alguém havia, porém, que reparava nessa mudança, que o coração já lho havia denunciado, fazendo-lhe vibrar nas suas cordas todos os simpáticos eflúvios que emanavam do peito cândido e descuidoso da virgem. Esse alguém amava a palidez de Úrsula, esse alguém adorava-lhe a suave melancolia, e o doce langor de seus negros olhos.
- (D) Pálida estrela! o canto do crepúsculo  
Acorda-te no céu:  
Ergue-te nua na floresta morta  
No teu doirado véu!  
Ergue-te! Eu vim por ti e pela tarde  
Pelos campos errar,  
Sentir o vento, respirando a vida,  
E livre suspirar.
- (E) O dono da sege estava no adro, e tinha fome, muita fome, porque era tarde, e almoçara cedo e pouco. Dali pôde fazer sinal ao cocheiro; este fustigou as mulas para ir buscar o patrão. A sege no meio do caminho achou um obstáculo e derrubou-o; esse obstáculo era minha avó. O primeiro ato dessa série de atos foi um movimento de conservação: Humanitas tinha fome.

Os termos sublinhados, nas alternativas, pertencem à mesma classe gramatical em

- (A) “o panorama literário apresentava...a ficção regionalista, o ensaísmo social e o aprofundamento da lírica moderna...”.
- (B) “Afirmando-se lenta, mas seguramente, vinha o romance introspectivo...”.
- (C) “A sua paisagem nos é familiar...”.
- (D) “...o Nordeste decadente, as agruras das classes médias no começo da fase urbanizadora, os conflitos internos da burguesia entre provinciana e cosmopolita...”.
- (E) “...a fase 30/50 foi universalizante, metafísica, hermética...”.

Leia o texto para responder às questões de 13 a 16.

### Acotirene e Aqualtune

Séc. XVII / Pernambuco

A presença e a liderança feminina em Palmares surgem descritas na “Relação das guerras feitas aos Palmares de Pernambuco no tempo do governador d. Pedro de Almeida” – uma memória sobre as incursões realizadas entre 1675 e 1678, em que aparecem definições de “distintos Palmares”.

Cerca de vinte léguas da vila de Porto Calvo, havia o Mocambo de Acotirene, **que** aparece também grafado “Arotirene”. A trinta léguas de Porto Calvo, a noroeste, havia a Cerca de Aqualtune, que seria “o nome da mãe do rei”, que vivia em “mocambo fortificado”.

Acotirene e Aqualtune, assim como as expressões “rainha”, “fêmeas” e “negras”, parecem resumir a presença feminina palmarista.

A preocupação das autoridades coloniais com as mulheres em Palmares – apesar da pequena referência a nomes próprios – está registrada nas polêmicas que surgiram sobre como proceder com as prisioneiras. Considerava-se que, após a captura, elas deviam ser exterminadas ou vendidas e mandadas para bem longe.

Caetano de Melo e Castro (1680 – 1718), ao dar a notícia sobre o sucesso dos ataques a Palmares, destacou que as mulheres negras que “chegaram a ter aquela liberdade” deveriam ser mesmo enviadas para fora da capitania, senão todos ali ficariam “menos seguros”.

Além de combaterem lado a lado com os homens, uma série de mulheres exercia, com frequência, funções logísticas significativas, transportando alimentos, pólvora e armamentos, bem como cuidando de feridos e transferindo-os para lugares seguros. Ademais, é possível supor que, em certos mocambos, a população feminina fosse maior do que a documentação tem até hoje apontado. Como estratégia, alguns quilombolas podem ter mantido suas mulheres e crianças em locais mais seguros, em acampamentos afastados, onde dificilmente seriam encontradas pelas expedições de captura. Se a história colonial silenciou sobre **seus** nomes, não pode evitar falar de seus atos e papéis dentro das comunidades palmarinas.

Acotirene e Aqualtune. In: Enciclopédia Negra. São Paulo: Companhia das Letras, 2021. pp.25-26. Adaptado.

Analisando o texto apresentado, pode-se concluir corretamente que se trata de um

- (A) versículo, uma vez que numera as subdivisões de um artigo e expõe, por meio da dissertação, informações sobre o quilombo de Palmares.
- (B) poema, uma vez que conta as ações de incursão contra Palmares por meio de uma narrativa construída em versos e rimas.
- (C) artigo de opinião, uma vez que defende um posicionamento em uma linguagem denotativa, valendo-se da dissertação.
- (D) editorial, uma vez que evidencia o posicionamento de uma revista sobre o papel das mulheres por meio da descrição.
- (E) verbete, uma vez que expõe informações sobre determinados termos valendo-se da dissertação.



Os termos “que”, “os” e “seus” pertencem à mesma classe morfológica, sendo

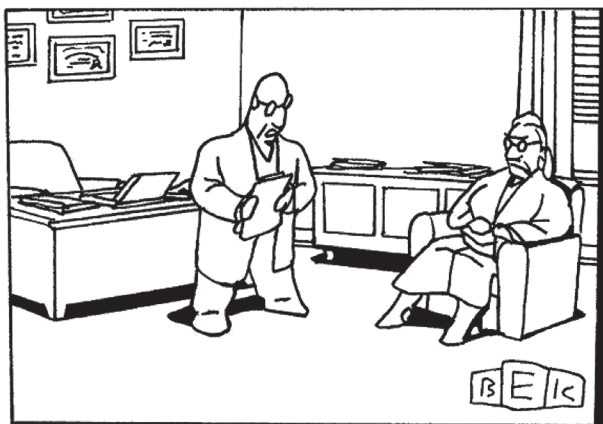
- (A) pronomes, que se referem a “Mocambo”, “armamentos” e “quilombolas”, respectivamente.
- (B) artigos, que acompanham os termos “aparece”, “lugares” e “nomes”, respectivamente.
- (C) pronomes, retomando “Mocambo de Acotirene”, “feridos” e “mulheres”, respectivamente.
- (D) adjetivos, que qualificam os termos “Mocambo”, “lugares” e “nomes”, respectivamente.
- (E) advérbios, que modificam os termos “aparece”, “transferindo” e “silenciou”, respectivamente.

Com base no texto, é correto afirmar que

- (A) havia um quilombo dos Palmares que serviu de modelo de resistência a outras comunidades locais, posteriormente chamadas de Porto Calvo.
- (B) os poucos registros existentes sobre a participação feminina nas incursões de captura evidenciam que mulheres ocupavam postos de liderança.
- (C) o cuidado doméstico, na organização dos quilombos, ficava restrito às mulheres, cabendo aos homens as funções de transporte dos mantimentos e de defesa.
- (D) a preocupação dos colonizadores com o destino das mulheres capturadas em Palmares evidencia que elas eram vistas como uma possível ameaça.
- (E) o silenciamento da participação feminina nos quilombos é resultado do isolamento físico de mulheres e crianças, realizado como estratégia para manter as expedições de captura.

Na passagem, “Se a história colonial **silenciou** sobre seus nomes, não **pode evitar** falar de seus atos...” , se o sujeito do período fosse “historiadores”, mantendo-se tempo e modo dos verbos destacados, as formas verbais seriam

- (A) *silenciasse e podia evitar.*
- (B) *silenciam e podem evitar.*
- (C) *silenciarão e poderão evitar.*
- (D) *silenciavam e puderam evitar.*
- (E) *silenciaram e podem evitar.*



*“You tested positive for being negative.”*

<http://tinyurl.com/4wwk3dp8> Acesso em: 12.02.2024.

No cartum, a oposição entre “positive” (positivo) e “negative” (negativo) configura uma

- (A) metáfora.
- (B) metonímia.
- (C) personificação.
- (D) paronomásia.
- (E) antítese.

Leia o texto para responder às questões de 18 a 20.

**Pai**

Descobri  
um velho pedaço de papel  
com sua letra

Nesses traços  
a sombra da sua mão  
ainda está se mexendo

É só um velho pedaço de papel  
mas nele você ainda  
consegue conjugar  
os verbos na primeira pessoa

Leonardo Gandolfi. Poesia. Piauí, São Paulo, n. 208, p. 77, janeiro de 2024.

**QUESTÃO 18**

No texto apresentado, o eu lírico se dirige a

- (A) seu melhor amigo de infância, o qual se faz presente nas memórias de sua vivência escolar.
- (B) si mesmo, no passado, quando era possível uma expressão sincera de seus sentimentos.
- (C) sua imagem no espelho, a qual não reconhece devido a mudanças causadas pela velhice.
- (D) seu pai, cuja presença se realiza por meio da escrita em primeira pessoa.
- (E) seus pais, no futuro, evidenciando a saudade que sente de sua infância.

**QUESTÃO 19**

Nos versos “Descobri / um velho pedaço de papel”, o termo “pedaço” desempenha a mesma função sintática do vocábulo sublinhado em

- (A) “Nesses traços / a sombra da sua mão / ainda está se mexendo”.
- (B) “Nesses traços / a sombra da sua mão / ainda está se mexendo”.
- (C) “Nesses traços / a sombra da sua mão / ainda está se mexendo”.
- (D) “mas nele você ainda / consegue conjugar / os verbos na primeira pessoa”.
- (E) “mas nele you ainda / consegue conjugar / os verbos na primeira pessoa”.

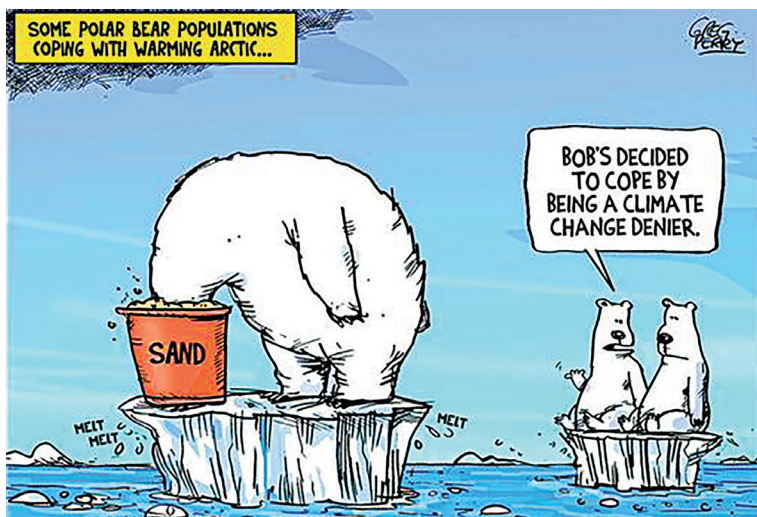
**QUESTÃO 20**

Sobre os termos destacados entre aspas, é correto afirmar que

- (A) “sua”, na primeira estrofe, é possessivo e indica que a letra do poema pertence ao enunciador.
- (B) “nesses”, na segunda estrofe, é demonstrativo e expressa proximidade de “traços” com o interlocutor.
- (C) “você”, na terceira estrofe, é pronome de tratamento e evidencia a formalidade entre os interlocutores.
- (D) “nele”, na terceira estrofe, é pessoal reto e exerce função de sujeito da locução “consegue conjugar”.
- (E) “se”, na segunda estrofe, é pronome apassivador e marca a construção da voz passiva sintética.

**INGLÊS**

Leia o texto para responder às questões 21 e 22.





A fala no balão indica que o urso denominado Bob

- (A) coordena uma luta contra a mudança climática.
- (B) anseia por outros tipos de alimentação.
- (C) aguarda a chegada do verão.
- (D) sente saudades da costa.
- (E) busca fugir da realidade.

A palavra *copying*, no topo da charge, poderia ser substituída, sem prejuízo de significado, por

- (A) *dealing*.
- (B) *risking*.
- (C) *running*.
- (D) *stopping*.
- (E) *playing*.

Leia o texto para responder às questões de 23 a 25.

JANUARY 24, 2024

### How Long Does It Really Take to Form a Habit?

*There's a myth that it takes 21 days to form a habit. Experts explain why it might take some people longer—or shorter*  
BY JOCELYN SOLIS-MOREIRA

Waking up at the crack of dawn and going for a run might feel intimidating when you start trying to make it a habit. Weaving a significant new activity such as this into your regular routine obviously takes determination and time—but how *much* time is really needed to make that habit stick?

One popular idea suggests that it takes 21 days to solidify a habit. A three-week time frame might sound easily **reachable** to someone making a resolution on New Year's Day, when people tend to feel extra motivated to start a new habit or kick an old one, says Colin Camerer, a behavioral economist at the California Institute of Technology who has conducted research on habit formation. **Yet every January 21 very few people can boast that they have kept their resolutions.** One survey showed that only 9 percent of people actually stuck to their goals in 2023.

Everyone has a unique habit-building timeline—and no matter how long it is for any individual, repetition is the key to making it work, explains Phillippa Lally, a senior lecturer in psychology and the co-director of the Habit Application and Theory group at the University of Surrey in England. Both Lally and Camerer suggest various individualized ways to reinforce healthy behaviors and to eventually turn a wholesome task into an unconscious habit.

<<https://tinyurl.com/e8rjumxe>> Acesso em: 24.01.2024. Adaptado.

O sufixo *-able*, na palavra *reachable*, destacada no segundo parágrafo, indica

- (A) ação improvável.
- (B) sensação de saciedade.
- (C) formação de substantivo.
- (D) indicação de capacidade.
- (E) certeza de impossibilidade.

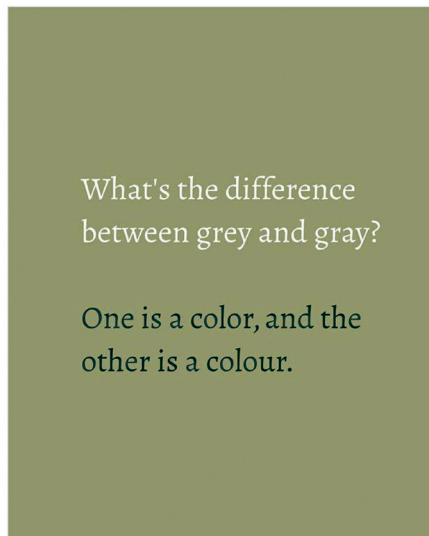
A sentença “Yet every January 21 very few people can boast that they have kept their resolutions”, no segundo parágrafo,

- (A) reforça a ideia de que tomadas de decisão, na virada do ano, são as mais prováveis de se concretizarem.
- (B) mostra que, após 21 dias de persistência, as novas atividades se tornam habituais.
- (C) demonstra que qualquer resolução tomada nas festas de final de ano cai por terra no dia 21 de janeiro.
- (D) indica que, apesar da motivação de realizar novas atividades no início do ano, a maioria das pessoas não consegue mantê-las.
- (E) refuta a ideia de que três semanas sejam realmente necessárias para a solidificação de um novo hábito.

De acordo com o texto, para uma ação se tornar um hábito inconsciente deve-se

- (A) acordar cedo.
- (B) manter a repetição.
- (C) ter acompanhamento psicológico.
- (D) acabar com hábitos degenerativos.
- (E) estabelecer uma meta na virada do ano.

Leia o texto para responder à questão 26.



<<https://tinyurl.com/4k6tjr87>> Acesso em: 25.01.2024.

A página da rede social, de onde o texto foi retirado, cria conteúdo cômico a partir de questões linguísticas.

O humor do texto se constrói por

- (A) perda de sentido.
- (B) equívocos na acentuação.
- (C) variação ortográfica.
- (D) incorreção semântica.
- (E) trocadilho sintático.

“Fale macio e use um porrete.”. Segundo os historiadores, essa frase de Theodore Roosevelt Jr., presidente dos Estados Unidos, sintetizou

- (A) a Guerra às Drogas, um conjunto de políticas destinadas a desencorajar a produção, a distribuição e o consumo de drogas psicoativas ilegais em países da América Latina.
- (B) a Declaração de Direitos dos cidadãos estadunidenses, que equiparou a posse de armas às liberdades de expressão, de imprensa, de religião e de reunião.
- (C) a Política do Apaziguamento, adotada por Inglaterra e França, em resposta à expansão do domínio alemão sobre a Europa, que daria início à Segunda Guerra Mundial.
- (D) a política do Big Stick, segundo a qual os EUA mantinham negociações amistosas com outros países, enquanto deixavam clara a possibilidade de usar a força para alcançar seus objetivos.
- (E) as negociações do Tratado de Versalhes, segundo o qual a Alemanha e seus aliados se responsabilizaram por todas as perdas e os prejuízos causados pela Primeira Guerra Mundial.

Ao lado das estradas de ferro, as cidades eram o símbolo mais característico da sociedade industrial. A indústria tornou-se fator de aglomeração urbana. A urbanização cresceu em escala gigantesca, e a concentração de pessoas em cidades tornou-se o principal fenômeno social do século XIX.

CAMPOS, Flávio de; CLARO, Regina. *Oficina de História*. São Paulo: Leya, 2015. p. 371.

Na Inglaterra, durante a Primeira Revolução Industrial, as cidades

- (A) cresceram rapidamente, sem infraestrutura adequada; os serviços sanitários e a iluminação eram precários; e as áreas de concentração de pessoas pobres eram cortadas por avenidas e linhas de estradas de ferro, o que piorava as já insalubres condições de vida dessa população.
- (B) foram resultado dos primeiros esforços de planejamento urbano; os governos promoveram melhorias na circulação e na higienização dos espaços públicos, com a demolição de cortiços, alargamento e iluminação de ruas e avenidas, criação de praças, monumentos e *boulevards*.
- (C) concentraram a maior parte da população do país; a falta de planejamento urbano, os incentivos à indústria automotiva e o maior poder de consumo das famílias levaram as pessoas a optar pelo transporte individual, o que agravou os problemas de mobilidade urbana.
- (D) registraram grande déficit habitacional, devido ao êxodo rural; para facilitar o acesso ao financiamento de construção, aquisição ou reforma de imóveis, foi criado um sistema financeiro para habitação, com recursos de financiamento imobiliário geridos pelo Estado britânico.
- (E) implementaram projetos de geração de energia renovável; devido à alta demanda das indústrias, foram oferecidos incentivos à pesquisa em áreas como energia eólica, a partir da produção cooperativa entre prefeituras, instituições públicas e empresas privadas, organizações de pesquisa e moradores das grandes cidades.

A cena cultural estava efervescente: o cinema havia nascido, as artes visuais e plásticas experimentavam novas formas, com o surgimento do Impressionismo e da *Art Nouveau*. O período foi marcado por uma cultura urbana de divertimento, de otimismo baseado na paz regional e na prosperidade econômica, além das inovações culturais, científicas e tecnológicas, especialmente o desenvolvimento dos meios de comunicação e de transporte, como o telefone, o telégrafo sem fio, a bicicleta, o automóvel e o avião.

O texto faz referência ao período histórico conhecido como

- (A) Renascimento Cultural.
- (B) Revolução Francesa.
- (C) Era Vargas.
- (D) Guerra Fria.
- (E) Belle Époque.

Leia o texto e preencha as lacunas.

\_\_\_\_<sup>I</sup>\_\_\_\_, país do Caribe, uma rebelião de negros escravizados deflagrou uma longa guerra racial e civil, que culminou na \_\_\_\_<sup>II</sup>\_\_\_\_ e na Independência da então mais rica colônia francesa.

<<https://tinyurl.com/24zcs8mk>> Acesso em: 10.02.2024. Adaptado.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas.

	I	II
(A)	No Haiti	Industrialização
(B)	Em Cuba	Reforma Agrária
(C)	Em Cuba	Revolução Cubana
(D)	No Haiti	Abolição da Escravatura
(E)	Na Jamaica	Rebelião da Baía de Morant

Em 1807, uma frota de malconservados navios de guerra portugueses atravessava o Atlântico em direção ao Brasil, escoltada por uma esquadra inglesa. A bordo, quase dez mil pessoas, entre as quais o príncipe regente D. João e sua corte. Na bagagem, tudo o que podiam carregar: pratos, louças, joias, roupas, livros, manuscritos e mapas. Eles deixaram para trás a ameaça de deposição em direção a uma colônia que nunca mais seria a mesma.

<<https://tinyurl.com/222jlls>> Acesso em: 10.02.2024. Adaptado.

O evento histórico, abordado no texto,

- (A) está relacionado à ação de corsários e piratas ingleses, que se caracterizava por ataques a colônias e a navios espanhóis nas Américas, nas Ilhas Caraíbas e no leste do Pacífico.
- (B) pertence ao contexto das Grandes Navegações e marca o momento em que Portugal estabeleceu suas primeiras colônias nos territórios americanos.
- (C) foi resultado da desobediência ao Bloqueio Continental, decretado por Napoleão Bonaparte, e é considerado, por muitos historiadores, o início do processo de Independência do Brasil.
- (D) é considerado o início da Guerra do Ultramar, travada entre Portugal e uma de suas províncias africanas, Moçambique, que lutava por sua independência.
- (E) representa a fuga da elite portuguesa devido à destruição causada em Lisboa, capital do Império, por um terremoto de 9 graus na escala Richter.

Em 11 de fevereiro de 1979, durante um jogo entre Corinthians e Santos, pela sétima rodada do Campeonato Paulista, dois torcedores estenderam uma faixa na arquibancada do estádio Cícero Pompeu de Toledo (Morumbi), conforme a imagem.



Manifestações pela Anistia

<<https://tinyurl.com/2buh5cpc>> Acesso em: 10.02.2024.

Nesse contexto histórico, a faixa reivindicava

- (A) o perdão aos crimes cometidos pelos integrantes da organização criminosa Comando Vermelho, criada no fim dos anos 1970, no presídio da Ilha Grande, no Rio de Janeiro.
- (B) o fim da perseguição política e criminal a pessoas que se manifestaram, de diversas formas, contra o regime cívico-militar implementado no Brasil, em março de 1964.
- (C) a absolvição de torcedores que, em prisão preventiva, respondiam a processos por brigas violentas nas imediações de estádios paulistanos.
- (D) a assinatura de um decreto presidencial, previsto na Constituição, que extinguiu a pena de réus primários condenados a até oito anos de prisão e que já tinham cumprido um quarto da pena.
- (E) a reabilitação criminal de Josef Mengele, médico responsável por experiências macabras nos campos de concentração nazista, que morreu em fevereiro de 1979, em Bertioga, São Paulo.

## QUESTÃO 33

“...é o conjunto de duas ou mais regiões metropolitanas interligadas, conurbadas, por intenso fluxo de pessoas, mercadorias e serviços.”

MORAES, Paulo Roberto. *Geografia Geral e do Brasil*. 5. Ed. São Paulo: HARBRA, 2017, p. 339.

O texto exprime o conceito de

- (A) tecnopolo.
- (B) megacidade.
- (C) megalópole.
- (D) cidade global.
- (E) hierarquia urbana.

## QUESTÃO 34

O primeiro-ministro de Israel, Benjamin Netanyahu, disse, em 18 de janeiro de 2024, que a ideia de criar um Estado palestino entraria em conflito com a segurança de Israel. Netanyahu afirmou que Israel precisa controlar a segurança de todo o território a oeste da Jordânia.

<<http://tinyurl.com/s67zndt3>> Acesso em: 19.01.2024. Adaptado.

Sobre Israel e Palestina, é correto afirmar que o Estado

- (A) palestino foi fundado, no século XXI, pela organização nacionalista Hezbollah, inimiga de Israel, motivo pelo qual este Estado não reconhece a existência de um Estado palestino.
- (B) palestino foi fundado no início de 2024, em terras israelenses, o que levou Israel a se posicionar contra a fundação desse Estado, atacando a Faixa de Gaza e a Cisjordânia.
- (C) de Israel foi fundado no século XIX, durante o congresso Sionista, no qual foi estabelecida a luta contra a fundação de um Estado palestino.
- (D) de Israel foi fundado no século XX, no Oriente Médio, e vê, na criação de um Estado palestino, um perigo para a segurança.
- (E) de Israel é secular, sendo fundado no início da era Cristã, em substituição ao até então existente Estado palestino.

## QUESTÃO 35

O Brasil é um país de grande extensão territorial. Para melhor compreender, estudar e administrar este imenso país, o território brasileiro está dividido atualmente em cinco Grandes Regiões, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Sobre as atuais Grandes Regiões Brasileiras e os estados que as compõem, é correto afirmar que a Região

- (A) Nordeste é composta pelos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe.
- (B) Sudeste é composta pelos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, além da cidade de Brasília, no Distrito Federal.
- (C) Norte é composta pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará, Rondônia e Roraima.
- (D) Centro-Oeste é composta pelos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Tocantins.
- (E) Sul é composta pelos estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.



Em dezembro de 2023, durante a 63ª Cúpula do Mercado Comum do Sul (Mercosul), reunida no Rio de Janeiro, os chefes de Estado desse bloco se encontraram para, dentre outras atividades, oficializar a entrada, como membro pleno do bloco,

- (A) do Peru.
- (B) do Chile.
- (C) da Bolívia.
- (D) do Equador.
- (E) da Colômbia.

Este domínio morfoclimático se estende ao longo do litoral brasileiro, do Nordeste ao Sul, adentrando com maior intensidade na região Sudeste, possuindo aproximadamente 1000 000 km<sup>2</sup>. É formado pela intensa ação erosiva na estrutura cristalina das Serras do Mar, da Mantiqueira e do Espinhaço. Possui área de relevo planáltico com morros arredondados, sob influência do clima tropical quente e úmido.

<<http://tinyurl.com/hj5ycdx>> Acesso em: 19.01.2024. Adaptado.

O domínio morfoclimático, apresentado no texto, denomina-se de

- (A) cerrado.
- (B) caatinga.
- (C) pradaria.
- (D) araucárias.
- (E) mares de morros.

Em um determinado mapa, a distância, em linha reta, entre a cidade X e a cidade Y é de 8 centímetros. Na superfície real, a distância, em linha reta, entre essas cidades é de 64 quilômetros.

Com base nos dados apresentados, a escala numérica do referido mapa é

- (A) 1:800.
- (B) 1:8 000.
- (C) 1:80 000.
- (D) 1:800 000.
- (E) 1:8 000 000.

## QUÍMICA

Leia o texto para responder às questões 39 e 40.

Os primeiros a imaginarem a existência dos átomos foram os filósofos gregos Leucipo e Demócrito em, aproximadamente, 450 a.C. Nesse modelo, tudo seria formado por minúsculas partículas indivisíveis. Daí a origem do nome “átomo”, que vem do grego *a-* (não) e *-tômos* (parte). Entretanto, essas ideias não puderam ser comprovadas na época, constituindo-se apenas como hipóteses.

Alguns cientistas passaram a realizar testes experimentais cada vez mais precisos graças aos avanços tecnológicos. Com isso, não só se descobriu que tudo era realmente formado por minúsculas partículas, mas também foi possível entender cada vez mais sobre a estrutura atômica.

Em 1911, um cientista neozelandês realizou um experimento no qual ele bombardeou uma finíssima lâmina de ouro com partículas alfa emitidas por uma amostra de polônio ( ${}_{84}^{210}\text{Po}$ ), que ficava dentro de um bloco de chumbo com um pequeno orifício pelo qual as partículas passavam. Baseado nos resultados desse experimento, o cientista percebeu que, na verdade, o átomo não seria maciço como propuseram os modelos anteriores. Para ele o **átomo é descontínuo e é formado por duas regiões: o núcleo e a eletrosfera. O núcleo é denso e tem carga positiva, ou seja, é constituído de prótons. A eletrosfera é uma grande região vazia, onde os elétrons ficam girando ao redor do núcleo.**

<<https://tinyurl.com/uvrbc22>> Acesso em: 10.02.2024. Adaptado.



Após o experimento descrito, o cientista faz colocações sobre suas observações experimentais, presentes em negrito no texto.

Essa descrição se refere ao modelo atômico de

- (A) Demócrito.
- (B) Dalton.
- (C) Thomson.
- (D) Rutherford.
- (E) Bohr.

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o número de prótons, elétrons e nêutrons presentes no isótopo do elemento polônio, mencionado no texto.

- (A) 84 – 126 – 210
- (B) 84 – 84 – 210
- (C) 84 – 84 – 126
- (D) 126 – 84 – 126
- (E) 126 – 126 – 210

O método mais comum e mais empregado nos processos industriais para obtenção de ésteres é a reação reversível de ácido carboxílico e álcool, com eliminação de água, denominado de reação de esterificação.

Os ésteres são os responsáveis, geralmente em associação com outras substâncias, por muitos dos agradáveis aromas que as frutas possuem. Embora os ésteres apresentem diferentes estruturas, possuindo cadeias abertas de tamanhos variados ou anel benzênico, a presença do grupo  $-COO-$  é o denominador comum dessa classe de substâncias e também é essencial para seu aroma.

Na tabela, temos alguns ésteres e seus respectivos aromas.

Éster	Aroma
Acetato de isoamila	Banana
Propanoato de isobutila	Rum
Acetato de benzila	Pêssego e Rum
Butirato de metila	Maçã
Butirato de etila	Abacaxi
Formiato de etila	Rum, Groselha e Framboesa
Acetato de octila	Laranja

<<http://tinyurl.com/8e9mz32z>> Acesso em: 10.02.2024.

São aromas que podem ser produzidos por meio da reação de esterificação descrita no texto, a partir do ácido etanoico,

- (A) maçã e abacaxi.
- (B) banana, pêssego e laranja.
- (C) framboesa, groselha e abacaxi.
- (D) rum, groselha e laranja.
- (E) abacaxi e framboesa.

Leia o texto para responder às questões 42 e 43.

A amônia é matéria-prima para um número elevado de aplicações. Entre elas, destaca-se seu uso na fabricação de fertilizantes, como os nitratos, a ureia e os fertilizantes fosfatados, que incrementam significativamente a produtividade da agricultura.

O principal método de produção industrial de amônia é a combinação direta entre nitrogênio e hidrogênio, em um ambiente de pressão e temperatura elevadas, no qual o ferro é utilizado para acelerar o processo. Em homenagem aos desenvolvedores Fritz Haber e Carl Bosch, esse método foi batizado como Haber-Bosch.

A reação descrita é  $\text{N}_2(\text{g}) + 3 \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3(\text{g})$

QUESTÃO 42

Baseando-se no texto, o ferro atua como

- (A) reagente, pois apresenta elevada energia de ativação.
- (B) reagente, pois a reação não ocorre sem sua presença.
- (C) catalisador, aumentando a energia de ativação da reação.
- (D) catalisador, diminuindo a variação de entalpia do processo.
- (E) catalisador, diminuindo a energia de ativação da reação.

QUESTÃO 43

A expressão da constante de equilíbrio da reação, mencionada no texto, é

(A)  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3}$

(B)  $K_C = \frac{[\text{NH}_3]}{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]}$

(C)  $K_C = \frac{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3}{[\text{NH}_3]^2}$

(D)  $K_C = \frac{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]}{[\text{NH}_3]}$

(E)  $K_C = [\text{NH}_3]_2$

As reações de neutralização têm diversas aplicações na saúde. Os medicamentos antiácidos neutralizam o excesso de acidez no estômago, devido à presença de ácido clorídrico,  $\text{HCl}$ . Estes medicamentos contêm bases como o hidróxido de alumínio,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , na sua constituição.

Um indivíduo ingeriu 2 colheres de chá, que corresponde a 10 mL da suspensão dessa base, sendo que, na bula, está indicado que 1 mL contém 61,5 mg de hidróxido de alumínio.

Considere a equação da reação de neutralização:



Assinale a alternativa que apresenta a quantidade aproximada, em mols, de ácido que será neutralizada.

Dadas as Massas Molares (g/mol):  $\text{H} = 1$ ,  $\text{O} = 16$ ,  $\text{Al} = 27$ ,  $\text{Cl} = 35,5$ .

- (A) 0,61
- (B) 0,10
- (C) 0,05
- (D) 0,02
- (E) 0,01

A respiração celular e a fermentação são processos realizados pelos seres vivos para a obtenção de energia. Nesses processos, moléculas de ácidos graxos ou de glicídios, principalmente glicose, são degradadas liberando energia, que é transferida para moléculas de uma substância chamada trifosfato de adenosina (ATP), nas quais fica armazenada.

Comparando esses dois processos, é correto afirmar que ambos

- (A) dependem da cadeia transportadora de elétrons para a produção de ATP, que ocorre no citosol.
- (B) ocorrem no interior de mitocôndrias e de cloroplastos, com a participação de enzimas do ciclo de Krebs.
- (C) apresentam uma etapa anaeróbia em comum, denominada glicólise, que independe do gás oxigênio para ocorrer.
- (D) utilizam oxigênio como um aceptor final de elétrons na cadeia respiratória, que ocorre nas cristas mitocondriais.
- (E) produzem a mesma quantidade de moléculas de ATP para cada molécula de glicose completamente degradada.

A Doença Hemolítica Perinatal (DHPN), conhecida como eritroblastose fetal, se manifesta quando a mãe e o bebê possuem sangues incompatíveis.

Essa doença tem início depois do primeiro contato da mãe Rh negativo, com o antígeno das hemácias ou eritrócitos de um sangue de Rh positivo, o que pode acontecer na gravidez por causa do rompimento de capilares presentes na placenta, principalmente na hora do parto, ou anteriormente, como, por exemplo, pelo uso de agulhas ou em transfusões de sangue.

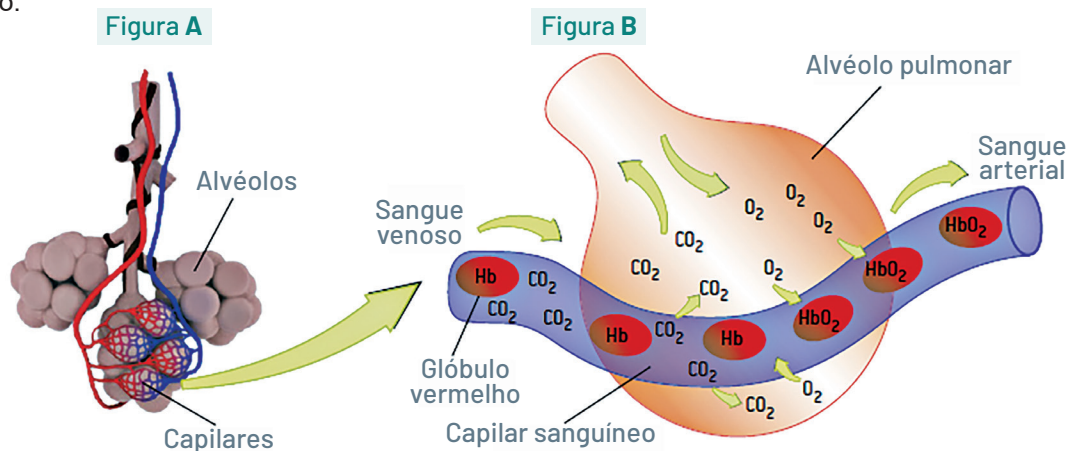
Nesses casos, o sistema imunológico materno deflagra uma resposta por meio da produção de anticorpos específicos. Essa resposta é guardada em células de memória de modo que, na ocasião de um segundo contato com esse antígeno, o sistema imunológico materno produz uma resposta muito mais rápida e intensa do que no primeiro contato.

Por esse motivo, em geral, a primeira criança Rh positivo, filha de mãe Rh negativo, nasce normal, sendo que os sintomas da eritroblastose só se manifestarão a partir da segunda gestação Rh positivo. As consequências são mais graves à medida que a sensibilização da mãe e a produção de anticorpos aumentam, causando hemólise, anemia e destruição dos eritrócitos fetais.

Sobre a DHPN, é correto afirmar que

- (A) a destruição dos leucócitos do recém-nascido pelos anticorpos maternos provoca anemia e hemorragias.
- (B) a passagem transplacentária de anticorpos, produzidos pelo feto, acarreta a hemólise das hemácias maternas.
- (C) a sensibilização de uma mulher Rh positivo pode ocorrer quando ela recebe transfusão de sangue Rh negativo.
- (D) o feto produz células sanguíneas anormais, que induzem o organismo materno a produzir anticorpos de defesa.
- (E) a mãe Rh negativo, ao ser sensibilizada em uma primeira gravidez, produz anticorpos contra os eritrócitos do filho Rh positivo.

Analise as Figuras A e B, referentes aos processos de intercâmbio de gases respiratórios no sistema respiratório humano.



**Legenda**

Figura A: representação esquemática da relação entre as extremidades dos bronquíolos e os alvéolos pulmonares.  
 Figura B: representação esquemática de um alvéolo humano envolto por um capilar.

<<http://tinyurl.com/f734kbhd>> Acesso em: 26.01.2024. Original colorido. Adaptado.

Os alvéolos pulmonares humanos são pequenas bolsas redondas, com paredes muito delgadas, que se localizam nos pulmões, no final dos bronquíolos. São recobertos por capilares, o que garante a proximidade entre o sangue e o ar no interior dessas estruturas, favorecendo, assim, as trocas gasosas do gás oxigênio e do gás carbônico; e a transformação do sangue venoso em arterial.

Essas trocas gasosas, que ocorrem nos capilares sanguíneos dos alvéolos pulmonares, são feitas pelo processo conhecido como

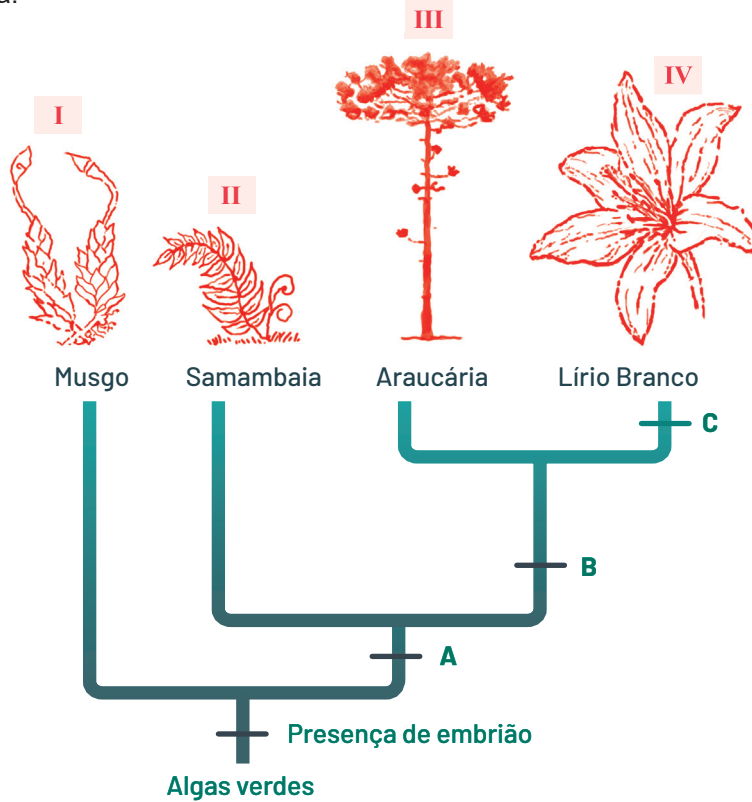
- (A) pinocitose, no qual as células dos capilares alveolares formam invaginações para absorver os gases respiratórios.
- (B) fagocitose, no qual células das paredes dos alvéolos formam pseudópodes para englobar os gases respiratórios.
- (C) difusão, no qual ocorre a passagem dos gases respiratórios do meio mais concentrado para o meio menos concentrado.
- (D) osmose, no qual ocorre a ativação das enzimas responsáveis pela penetração dos gases respiratórios nos alvéolos pulmonares.
- (E) transporte ativo, no qual ocorre a passagem dos gases respiratórios do meio menos concentrado para o meio mais concentrado.

Sempre que células realizam a duplicação de seu material genético, isso resulta na formação de duas novas duplas fitas de DNA, cada uma direcionada a uma célula-filha formada. Esse processo, selecionado ao longo da evolução, acabou garantindo a transmissão adequada do material genético à geração seguinte de células.

Sobre o processo descrito, é correto afirmar que

- (A) a duplicação da molécula de DNA é descrita como conservativa, pois ocorre em trechos de DNA ainda condensados a fim de acelerar a divisão celular e preservar intacta a molécula parental original após o processo.
- (B) as pontes de hidrogênio, entre as bases nitrogenadas da dupla fita de DNA parental, se rompem e as duas fitas se separam, permitindo a formação do RNA, que será transformado em DNA.
- (C) os nucleotídeos livres existentes na célula se encaixam na dupla fita aberta de DNA, de forma complementar, pareando adenina com citosina e timina com guanina.
- (D) a enzima chamada RNA-polimerase catalisa a duplicação da molécula de DNA e orienta o emparelhamento de nucleotídeos livres a cada uma das fitas parental.
- (E) a duplicação da molécula de DNA é semiconservativa, pois cada dupla fita formada consiste de uma fita parental e de uma recém-sintetizada.

O diagrama representa, a partir das algas verdes, as relações evolutivas compartilhadas por diferentes plantas terrestres, especificadas por algarismos romanos I, II, III e IV, de acordo com algumas de suas características. As letras A, B e C indicam novidades evolutivas referentes à aquisição de uma característica compartilhada pelas plantas acima dessa letra.



Com base nas informações apresentadas e na análise desse diagrama, é correto afirmar que as letras A, B e C correspondem, respectivamente, ao surgimento de

- (A) clorofila, sementes e estróbilos.
- (B) sementes, vasos condutores e flores.
- (C) vasos condutores, sementes e flores.
- (D) clorofila, inflorescências e estróbilos.
- (E) vasos condutores, inflorescências e sementes.

O nitrogênio é um elemento muito abundante na atmosfera, onde ocorre sob a forma de gás (N<sub>2</sub>), correspondendo a 79 % do volume do ar atmosférico. Apesar disso, o nitrogênio não é utilizado de forma direta pelos seres vivos, com exceção de alguns micro-organismos que conseguem realizar um processo chamado biofixação do nitrogênio.

Nos ecossistemas terrestres, a fixação do nitrogênio é feita por algumas espécies de bactérias, como as do gênero *Rhizobium*, que vivem nas raízes de certas plantas leguminosas (feijão, soja e ervilha, por exemplo), com as quais estabelecem uma relação ecológica interespecífica denominada

- (A) mutualismo, em que todos os participantes se beneficiam.
- (B) comensalismo, em que apenas um dos participantes se beneficia.
- (C) competição, em que todos disputam entre si os recursos do ambiente.
- (D) predatismo, em que um dos participantes mata o outro para se alimentar.
- (E) parasitismo, em que um dos participantes vive no corpo do outro, prejudicando-o.

Leia o texto para responder às questões de 51 a 53.

Um brinquedo muito comum no Brasil é a “pipa” (papagaio, arraia etc.). O modelo “parafólio”, em especial, é um dos que alcança maior altitude. Esse modelo é aquele com o formato de um velame retangular de *paraglider*, cheio de gomos, e que permite a passagem do ar por eles.

Na ciência, há algumas histórias interessantes envolvendo pipas, tais como:

I.

Benjamin Franklin empinando uma pipa numa tempestade, na qual coloca uma chave na extremidade de baixo do fio;

II.

usinas de eletricidade que utilizam pipas parafólio empinadas a uma altura média de 300 m a 500 m para gerar energia elétrica com o vento;

III.

os navios cargueiros puxados com uma pipa parafólio gigante à mesma altura de 300 m e que economizam até 30 % de combustível em uma travessia oceânica.

QUESTÃO

51

No **caso (I)**, em que uma descarga elétrica atmosférica utiliza a pipa, o fio e a chave como elementos condutores de eletricidade entre as nuvens e o solo, podemos afirmar corretamente que

- (A) a pipa e o fio, usados por Franklin, eram feitos de metal condutor.
- (B) o experimento só foi possível devido ao uso da chave na ponta do fio.
- (C) a descarga elétrica ocorreu em virtude de uma diferença de potencial elétrica (ddp) entre o solo e a nuvem.
- (D) a história descrita é uma lenda por ser proibido empinar pipas com chaves em dias de chuva.
- (E) a descarga elétrica ocorrida só foi possível graças ao gerador instalado por Franklin.

QUESTÃO

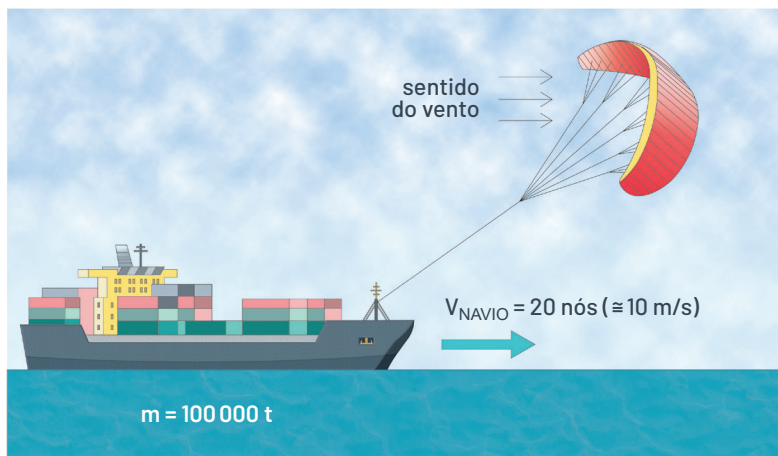
52

No **caso (II)**, as pipas são conectadas a uma turbina e a um gerador para alcançar a produção de eletricidade. Desprezando-se as perdas de energia térmica, podemos afirmar corretamente que as energias envolvidas no sistema pipa-gerador são

- (A) solar, mecânica e elétrica.
- (B) eólica, mecânica e elétrica.
- (C) mecânica, cinética e luminosa.
- (D) eletromagnética, solar e elétrica.
- (E) luminosa, mecânica e aerodinâmica.



No **caso (III)**, considere a situação em que todo o combustível e a pipa “soprada” pelo vento sejam usados no movimento de um navio de massa 100 000 t, como apresentado na imagem, para a conversão, sem perdas, em energia cinética.



É correto afirmar que, nessas condições, a pipa parafólio contribui, em joules, com uma economia máxima de

Considere:

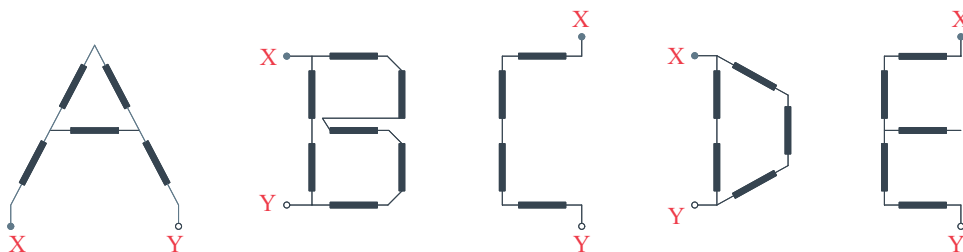
$$1 \text{ nó} = 0,5 \text{ m/s}$$

$$1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$$

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

- (A)  $1,5 \times 10^3$ .
- (B)  $3,0 \times 10^3$ .
- (C)  $1,5 \times 10^6$ .
- (D)  $1,5 \times 10^9$ .
- (E)  $3,0 \times 10^9$ .

Em uma das atividades solicitadas durante uma aula de Física, uma estudante começa a montagem de um alfabeto utilizando um circuito elétrico simples com resistores incandescentes e com fios bons condutores. Para isso, ela monta diferentes circuitos formando as letras A, B, C, D e E, conforme representados na figura.



Após a montagem, ela aplica uma ddp, entre os pontos X e Y, diferente de zero, para que os resistores incandesçam (não necessariamente com um brilho de mesma intensidade) e para que apareça a letra desejada.

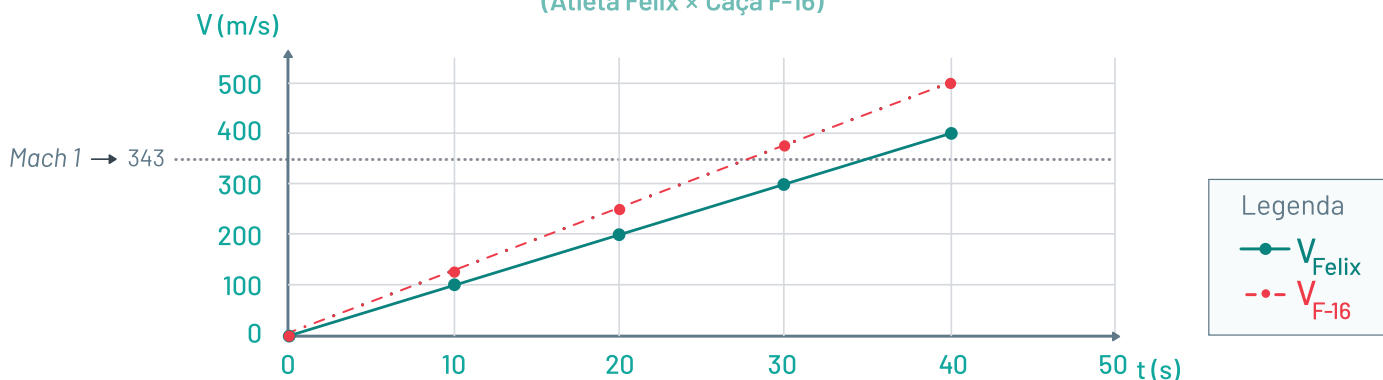
Nessa montagem, é correto afirmar que ela obtém sucesso em todas, **exceto** na letra

- (A) A.
- (B) B.
- (C) C.
- (D) D.
- (E) E.

Leia o texto para responder às questões 55 e 56.

Em 14 de outubro de 2012, o atleta austríaco de *base jumping* Felix Baumgartner venceu o enjoo, o desmaio e a embolia pulmonar para superar um desafio. Em um traje especial com cerca de 13 kg, ele saltou de uma cápsula, posicionada a aproximadamente 39 km de altitude, com a finalidade de ser o primeiro homem a alcançar *Mach 1*. Em outras palavras, ele é o primeiro a romper a barreira do som, conforme apresentado em um gráfico comparativo dos seus dados com os dados de um caça modelo F-16.

**Aceleração comparativa**  
(Atleta Felix × Caça F-16)



**QUESTÃO 55**

Com as informações fornecidas no texto, podemos afirmar corretamente que as acelerações escalares média aproximadas, atingidas pelo atleta Felix Baumgartner e pelo caça F-16, são, em  $\text{m/s}^2$ , respectivamente,

- (A) 8,5 e 8,5.
- (B) 8,5 e 12,0.
- (C) 10,0 e 12,5.
- (D) 12,5 e 10,0.
- (E) 12,5 e 12,5.

**QUESTÃO 56**

Considerando que, na altitude do salto, a aceleração gravitacional seja de aproximadamente  $9,7 \text{ m/s}^2$ , e que o atleta possua 87,0 kg de massa corporal, podemos determinar que a energia potencial gravitacional do atleta, em relação à Terra, é, aproximadamente, igual a

Considere:  
 $E_p = m \cdot g \cdot h$

- (A) 38 J.
- (B) 33 kJ.
- (C) 38 kJ.
- (D) 33 MJ.
- (E) 38 MJ.



<<http://tinyurl.com/2x8yawke>> Acesso em: 13.02.2024.

Temos muito menos contato com as pessoas, mas, ao mesmo tempo, estamos sempre, por exemplo, com o celular, que é tátil. E isso nos dá uma falsa sensação de realidade e tato.

É um momento complexo, porque perdemos o contato direto com as pessoas, a comunicação próxima, o toque. E, ao mesmo tempo que aumenta a distância entre as pessoas, cada vez mais nos expomos e nos mostramos à sociedade, ainda que de forma superficial.

Isso nos afeta muito psicologicamente, porque não se perde apenas o contato, mas também a profundidade das relações com os outros e com nós mesmos.

<<http://tinyurl.com/2s4y8frf>> Acesso em: 13.02.2024. Adaptado.

Imagine transformar seu celular em uma poderosa ferramenta para mapear pontos de transmissão de doenças como zika, malária ou dengue. É exatamente esse o objetivo de um projeto desenvolvido pelo Centro de Pesquisa em Doenças Inflamatórias (Crid).

A ideia é utilizar o arquivo que armazena as informações do GPS do celular para identificar os locais em que os pacientes estiveram e, após o cruzamento desses dados, encontrar os pontos em que pode haver criadouros.

Além da malária, os pesquisadores querem expandir a ideia para outros tipos de doenças, como zika, dengue e chikungunya.

Um dos desdobramentos desse projeto, caso seja bem-sucedido, é a criação de um aplicativo que mapeie, em tempo real, onde estão os possíveis locais de transmissão das doenças. Assim, uma prefeitura pode, por exemplo, enviar agentes públicos para acabar com o foco. Ou pessoas comuns podem usá-lo para evitar transitar por essas áreas.

<<http://tinyurl.com/2435r3mh>> Acesso em: 26.02.2024. Adaptado.

A partir da coletânea apresentada, elabore um texto narrativo ou um texto dissertativo-argumentativo explorando o seguinte tema:

### Uso do celular na sociedade contemporânea: entre benefícios e danos.

#### ORIENTAÇÕES

- ✓ 1. Escreva o seu texto com caneta esferográfica AZUL ou PRETA.
- ✓ 2. Utilize a norma padrão da língua portuguesa.
- ✓ 3. Utilize somente a frente da folha de redação.
- ✓ 4. A elaboração de um rascunho para o seu texto é recomendada, mas não é obrigatória. Lembre-se: você não terá tempo extra para passar a limpo.
- ✓ 5. Seu texto deve abordar o tema e o tipo textual propostos.
- ✓ 6. Não assine ou se identifique na Folha de Redação.
- ✓ 7. O descumprimento de alguma das orientações levará à perda de nota, ou, até mesmo, à atribuição de nota ZERO à sua redação.

Blank page with horizontal dotted lines for writing.