

PROVA I

1

Examine o cartum de Brendan Loper, publicado pela revista *The New Yorker* em 28.01.2022.



BLOPER

"I went back to warn them, but they already knew and didn't seem to care."

A fala do cientista permite caracterizar as pessoas do passado como

- a) indiferentes.
- b) submissas.
- c) distraídas.
- d) gananciosas.
- e) atrasadas.

Resolução

Tradução do cartum:

Eu voltei para alertá-los, mas eles já sabiam e pareceram não se importar.

Resposta: A

Para responder às questões de 02 a 08, leia um trecho do prefácio “Um gênero tipicamente brasileiro”, do escritor Humberto Werneck, publicado na antologia *Boa companhia: crônicas*.

Atenção: A questão de número 02 considera apenas a crônica “O estranho ofício de escrever”, de Fernando Sabino, transcrita nesse trecho do prefácio.

Fernando Sabino e Rubem Braga, por longos anos obrigados a desovar crônicas diárias, não se limitavam, nas horas de aperto, a requestrar seus requintados escritos — chegaram a permutar, na moita, velhos recortes, na suposição de que os textos, de tão antigos, já se houvessem apagado da memória do leitor de jornal, recuperando assim a virgindade tipográfica. O troca-troca, contado por Fernando Sabino na crônica “O estranho ofício de escrever”, merece ser aqui reproduzido:

Éramos três condenados à crônica diária: Rubem no *Diário de Notícias*, Paulo no *Diário Carioca* e eu no *O Jornal*. Não raro um caso ou uma ideia, surgidos na mesa do bar, servia de tema para mais de um de nós. Às vezes para os três. Quando caiu um edifício no bairro Peixoto, por exemplo, três crônicas foram por coincidência publicadas no dia seguinte, intituladas respectivamente: “Mas não cai?”, “Vai cair” e “Caiu”.

Até que um dia, numa hora de aperto, Rubem perdeu a cerimônia:

— Será que você teria aí uma crônica pequenininha para me emprestar?

Procurei nos meus guardados e encontrei uma que talvez servisse: sobre um menino que me pediu um cruzeiro para tomar uma sopa, foi seguido por mim até uma miserável casa de pasto da Lapa: a sopa existia mesmo, e por aquele preço. Chamava-se “O preço da sopa”. Rubem deu uma melhorada na história, trocou “casa de pasto” por “restaurante”, elevou o preço para cinco cruzeiros, pôs o título mais simples de “A sopa”.

Tempos mais tarde chegou a minha vez — nada como se valer de um amigo nas horas difíceis:

— Uma crônica usada, de que você não precisa mais, qualquer uma serve.

— Vou ver o que posso fazer — prometeu ele.

Acabou me dando de volta a da sopa.

— Logo esta? — protestei.

— As outras estão muito gastas.

Sou pobre mas não sou soberbo. Ajeitei a crônica como pude, toquei-lhe uns remendos, atualizei o preço para dez cruzeiros e liquidei de vez com ela, sob o título: “Esta sopa vai acabar”.

Eternamente deletável ou imediatamente deletável — depende menos do tema do que das artes do autor —, a crônica pode não ser um “gênero de primeira necessidade, a não ser talvez para os escritores que a praticam”, como sustentava Luís Martins — um dos recordistas brasileiros nesse ramo de escreveção. Um subgênero, há quem

desdenhe. “Literatura em mangas de camisa”, diz-se em Portugal. Mas, para o crítico Wilson Martins, trata-se de uma “espécie literária” que de jornalístico “só tem o fato todo circunstancial de aparecer em periódicos.”

(Humberto Werneck (org.). *Boa companhia: crônicas*, 2005. Adaptado.)

2

As alterações sofridas pela crônica na permuta entre Rubem Braga e Fernando Sabino (e explicitamente referidas no texto) levam em consideração o seguinte fenômeno:

- a) inflação.
- b) criminalidade.
- c) preconceito.
- d) miséria.
- e) solidariedade.

Resolução

As mudanças feitas por Rubem Braga e Fernando Sabino no texto levaram em conta a inflação decorrida nesse espaço de tempo. O preço da sopa, que custava um cruzeiro na crônica de autoria de Fernando Sabino, passou a custar cinco cruzeiros na que Rubem Braga publicou como sendo o autor. Tempos depois, Fernando Sabino pediu um texto a Rubem Braga, que lhe devolveu o texto da “sopa”. Sabino utilizou-a, mas inflacionou o preço da sopa que passou a custar dez cruzeiros.

Resposta: **A**

3

Uma característica presente no prefácio de Humberto Werneck e bastante recorrente no gênero crônica é:

- a) o discurso socialmente engajado.
- b) o caráter metalinguístico.
- c) o tom moralizante.
- d) a linguagem rebuscada.
- e) a informalidade da linguagem.

Resolução

As crônicas são geralmente publicadas em órgãos de imprensa, por isso elas apresentam um estilo informal, em que há o emprego de linguagem corrente, procurando-se, assim, uma interação com o leitor comum.

Resposta: E

4

Está empregado em sentido figurado o termo sublinhado em:

- a) “chegaram a permutar, na moita, velhos recortes” (1º parágrafo).
- b) “Quando caiu um edifício no bairro Peixoto” (2º parágrafo).
- c) “nada como se valer de um amigo nas horas difíceis” (6º parágrafo).
- d) “por longos anos obrigados a desovar crônicas diárias” (1º parágrafo).
- e) “o fato todo circunstancial de aparecer em periódicos” (13º parágrafo).

Resolução

Desovar não está no sentido denotativo, “realizar a postura de ovos” (Houaiss). Essa palavra, empregada em sentido figurado, conota *produzir, escrever, publicar*.

Resposta: D

5

“a crônica pode não ser um ‘gênero de primeira necessidade, a não ser talvez para os escritores que a praticam” (13º parágrafo)

A expressão sublinhada pode ser substituída, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- a) nem.
- b) mesmo.
- c) inclusive.
- d) salvo.
- e) aliás.

Resolução

A locução conjuntiva “a não ser” tem valor condicional, indica uma hipótese ou possibilidade, assim como “se, caso, salvo, contanto que, desde que”.

Resposta: **D**

6

Em “Até que um dia, numa hora de aperto, Rubem perdeu a cerimônia” (3º parágrafo), a expressão sublinhada tem o sentido de

- a) foi excessivamente sentimental.
- b) rendeu-se a um desejo obscuro.
- c) quebrou uma regra social implícita.
- d) falou com mais sinceridade.
- e) expressou-se com enorme dificuldade.

Resolução

A expressão “perder a cerimônia” significa agir sem considerar as regras sociais, foi o que fez o cronista Rubem Braga ao pedir “emprestada” uma crônica, para ser publicada, escrita por Fernando Sabino.

Resposta: **C**

7

Para evitar sua repetição, omite-se um substantivo que pode ser facilmente identificado pelo contexto linguístico em:

- a) “Sou pobre mas não sou soberbo.” (12º parágrafo)
- b) “Um subgênero, há quem desdenhe.” (13º parágrafo)
- c) “‘Literatura em mangas de camisa’, diz-se em Portugal.” (13º parágrafo)
- d) “Acabou me dando de volta a da sopa.” (9º parágrafo)
- e) “Não raro um caso ou uma ideia, surgidos na mesa do bar, servia de tema para mais de um de nós.” (2º parágrafo)

Resolução

“Acabou me dando de volta a da sopa.” deixa implícito o substantivo *crônica*: “Acabou me dando de volta a *crônica* da sopa.”.

Resposta: **D**

8

“— Vou ver o que posso fazer — prometeu ele.” (8º parágrafo)

Ao se transpor o trecho para o discurso indireto, a locução verbal sublinhada assume a seguinte forma:

- a) veria.
- b) viu.
- c) via.
- d) vira.
- e) verei.

Resolução

A locução verbal “Vou ver” é de uso coloquial, em que se emprega o verbo *ir* no presente, mas indicando uma ação que se dará no futuro: Verei o que posso fazer. Passando para o discurso indireto, a ação no futuro do presente passa para o futuro do pretérito: *Veria*.

Resposta: **A**

Essa vanguarda baseia-se na crença na realidade superior das formas específicas de associação, antes negligenciadas, na onipotência dos sonhos e no jogo desinteressado do pensamento. André Breton, seu principal teórico, afirmou que o propósito dessa vanguarda era “resolver a contradição até agora vigente entre sonho e realidade pela criação de uma realidade absoluta, uma supra-realidade.”

(Ian Chilvers (org.). *Dicionário Oxford de arte*, 2007. Adaptado.)

O texto trata de uma vanguarda que influenciou inúmeros escritores do Modernismo brasileiro, qual seja,

- a) o Futurismo.
- b) o Surrealismo.
- c) o Realismo.
- d) o Simbolismo.
- e) o Cubismo.

Resolução

Esse excerto apresenta passagens muito evidentes, que caracterizam a estética Surrealista, como se nota, por exemplo, na referência “à onipotência dos sonhos e no jogo desinteressado do pensamento” e na “criação de uma realidade absoluta, uma suprarrealidade”. Além dessas evidências, há o nome de André Breton, teórico e poeta do Surrealismo, vanguarda do onírico e do aparentemente ilógico, mas presente no inconsciente.

Resposta: B

Examine a tirinha de Fernando Gonsales, publicada na conta do Instagram “Depósito de Tirinhas”, em 23.04.2020.



Para obter seu efeito de humor, a tirinha explora o seguinte recurso expressivo:

- eufemismo: o emprego de palavra ou expressão no lugar de outra palavra ou expressão considerada desagradável.
- ambiguidade: a presença, num texto, de uma unidade linguística que pode significar coisas diferentes.
- hipérbole: a ênfase resultante do exagero na expressão ou na comunicação de uma ideia.
- antítese: a oposição, numa mesma expressão ou frase, de duas palavras ou de dois pensamentos de sentidos contrários.
- sinestesia: a aproximação, na mesma expressão, de sensações percebidas por diferentes órgãos dos sentidos.

Resolução

Na pergunta “Qual o sentido da vida”, a palavra “sentido” é ambígua, pode tanto ser um questionamento existencial, uma dúvida metafísica, quanto referir-se aos órgãos de sentido, que foi o entendimento da companheira, que escolhe o “tato” (aconchegando-se ao interlocutor) como o órgão sensorial mais importante.

Resposta: **B**

Read the text to answer questions from 11 to 14.



In the late 1960s, following the Apollo 11 Moon landings, the three astronauts were waiting to be picked up inside their capsule floating in the Pacific Ocean — and they were hot and uncomfortable. NASA officials decided to make things more pleasant for their three national heroes. The downside? There was a small possibility of unleashing deadly alien microbes on Earth.

When humanity first made plans to send probes and people into space in the mid-20th Century, the issue of contamination came up. Firstly, there was the fear of “forward” contamination — the possibility that Earth-based life might accidentally hitch a ride into the cosmos. Spacecraft needed to be sterilised and carefully packaged before launch. If microbes silently moved onboard, it would confuse any attempts to detect alien life. And if there were extra-terrestrial organisms out there, we might end up inadvertently killing them with Earth-based bacteria or viruses. These concerns matter just as much today as they did back in the Space Race era.

A second concern was “back” contamination. This was the idea that astronauts, rockets or probes returning to Earth might bring back life that could prove catastrophic, either by consuming all our oxygen or outcompeting Earth organisms. What if the astronauts brought back something dangerous? At the time, the probability was not considered high, but still, the scenario had to be explored. “Maybe it’s sure to 99% that Apollo 11 will not bring back lunar organisms,” said one influential scientist at the time, “but even that 1% of uncertainty is too large to be complacent about.”

NASA put several quarantine measures in place — in some cases, a little reluctantly. Concerned officials from the US Public Health Service argued for stricter measures than initially planned, pointing out that they had the power to refuse border entry to contaminated astronauts. NASA then agreed to install a costly quarantine facility on the ship that would pick up the men from their splashdown in the Pacific Ocean. It was also agreed that the lunar explorers would then spend three weeks in

isolation before they could hug their families or shake the hand of the president.

(Richard Fisher. www.bbc.com, 18.02.2021. Adapted.)

11

The text discusses

- a) crucial decisions regarding the safety of astronauts in outer space.
- b) NASA's deep concerns about the well-being of the Apollo 11 lunar explorers.
- c) misunderstandings between NASA and other American agencies regarding Apollo 11.
- d) potentially catastrophic outcomes of capsules landing on an open-ocean area.
- e) types of possible contamination between the Earth and other outer space locations.

Resolução

O texto discute os possíveis tipos de contaminação entre a Terra e outros locais do espaço sideral.

Resposta: E

The first paragraph mentions

- a) the discomfort experienced by the Apollo 11 astronauts inside their capsule.
- b) the very moment in which the lunar explorers are rescued from the sea.
- c) the successful completion of a spacecraft mission to the Moon.
- d) things that can possibly go wrong in long spaceship trips.
- e) NASA officials' pride in showing the world their three national heroes.

Resolução

O primeiro parágrafo menciona o desconforto experimentado pelos astronautas da Apollo 11 dentro de suas cápsulas.

No texto:

“... the three astronauts were waiting to be packed up inside their capsule floating in the Pacific Ocean – and they were hot and uncomfortable”.

Resposta: A

In the second paragraph, “‘forward’ contamination” is explained as contamination which

- a) is produced by silent extra-terrestrial microbes.
- b) can only be detected after repeated attempts.
- c) could unintentionally be taken beyond the Earth.
- d) tended to affect the Space Race missions.
- e) is inevitable considering the risks of traveling to outerspace and back.

Resolução

No segundo parágrafo, “forward contamination” é explicada como contaminação que poderia ser levada, acidentalmente, além da Terra.

Lê-se no texto:

“Firstly, there was the fear of ‘forward contamination’ – the possibility that Earth-based life might accidentally hitch a ride into the cosmos.”

Resposta: **C**

According to the third and fourth paragraphs, the disputes over the potential risks posed by the return of Apollo 11 from outer space were eventually settled as follows:

- a) severe actions were taken to guarantee enough oxygen to Apollo 11 astronauts returning to Earth.
- b) NASA publicly rejected US Public Health Service recommendations over stricter Earth-entry procedures.
- c) NASA hesitated to embrace quarantine measures, eventually putting astronauts' lives in danger.
- d) back contamination was dismissed as a threat since there was only 1% certainty it could take place.
- e) Earth-entry provisions were made, such as quarantine equipment and a 21-day isolation period for astronauts.

Resolução

De acordo com os terceiro e quarto parágrafos, as controvérsias sobre os potenciais riscos implicados no retorno da Apolo 11 foram finalmente estabelecidas. Tomaram-se medidas para a entrada na Terra, tais como: equipamento de quarentena e um período de isolamento de 21 dias para os astronautas.

No texto:

“NASA put several quarantine measures in place — in some cases, a little reluctantly. Concerned officials from the US Public Health Service argued for stricter measures than initially planned, pointing out that they had the power to refuse border entry to contaminated astronauts. NASA then agreed to install a costly quarantine facility on the ship that would pick up the men from their splashdown in the Pacific Ocean. It was also agreed that the lunar explorers would then spend three weeks in isolation before they could hug their families or shake the hand of the president.”

Resposta: E

Read the advertisement.



(www.businessinsider.in. Adapted.)

The advertisement uses text and the image of two women astronauts in spacesuits to suggest that both the bath oil “Skin-So-Soft” and the suit

- a) are appropriate to life in the Moon.
- b) help protect women’s skin.
- c) are essential to those who have them.
- d) can take people wherever they want.
- e) are intended to make users safe.

Resolução

O anúncio usa texto e a imagem de duas mulheres astronautas em trajes espaciais para sugerir que tanto o óleo “Skin-So-Soft” quanto a vestimenta são essenciais para àquelas que as têm.

Lê-se no anúncio:

“Never go anywhere without your Skin-So-Soft”.

Resposta: C

Como a maior parte das comunidades tradicionais africanas eram sociedades ágrafas, a palavra falada era uma das formas que homens e mulheres tinham de se conectar com o mundo divino e sobrenatural, era o elo entre o passado, o presente e o futuro.

(Ynaê Lopes dos Santos. *História da África e do Brasil afrodescendente*, 2017.)

Ao abordar aspectos das sociedades africanas antigas, o excerto destaca

- a) os mecanismos de preservação e transmissão de tradições e costumes locais.
- b) a fragilidade cultural provocada pela persistência de preconceitos e formas de comunicação arcaicas.
- c) o subdesenvolvimento local provocado pela carência de formas articuladas de linguagem e de arte.
- d) as estratégias de organização política e econômica das comunidades locais.
- e) a importância da ação catequizadora e educadora dos missionários europeus.

Resolução

As sociedades africanas sem escrita (ágrafas) utilizavam a tradição oral para conectarem-se com o passado compartilhando com os membros do grupo seus valores religiosos e experiências com o sobrenatural. Ademais, enraizavam nas gerações, do presente e do futuro, sua cultura, seus valores, festas, usos e costumes com vistas a dar uma identidade à comunidade.

Resposta: **A**

Numa primeira aproximação, o sistema colonial apresenta-se-nos como o conjunto das relações entre as metrópoles e suas respectivas colônias, num dado período da história da colonização.

(Fernando A. Novais. *Portugal e Brasil na crise do Antigo Sistema Colonial (1777-1808)*, 2019.)

O “conjunto das relações” mencionado no excerto abrangia

- a) o equilíbrio contínuo da balança comercial entre colônia e metrópole, que assegurava a isonomia nas relações comerciais.
- b) o instrumento do exclusivo metropolitano do comércio, que regulava as trocas de mercadorias entre colônia e metrópole.
- c) o estabelecimento de domínio político da colônia sobre a metrópole, que caracterizava o vínculo imperialista.
- d) o prevalecimento de formas assalariadas de trabalho, que permitiam a ampliação do mercado consumidor colonial.
- e) o predomínio de princípios e ideias liberais, que articulavam a política econômica mercantilista.

Resolução

Elemento central do sistema colonial, o chamado “exclusivo” constituía o monopólio de comércio e navegação sobre a colônia por parte da Metrópole, garantindo a acumulação primitiva de capital nesta última. Os privilégios concedidos à burguesia metropolitana estavam inseridos em uma rede de relações econômicas lideradas por um Estado absolutista que possuía uma política intervencionista. Este estabelecia tarifas protecionistas visando a alcançar uma balança comercial favorável e acumular metal amoeável – ouro e prata – provenientes das áreas coloniais.

Resposta: **B**

Nessa primeira metade do século [XIX], as atividades urbanas haviam perdido qualquer vínculo com o tempo da natureza; de há muito se encontram subordinadas ao tempo abstrato, ao dia implacavelmente dividido em 24 horas.

(Maria Stella Martins Bresciani. *Londres e Paris no século XIX: o espetáculo da pobreza*, 1982.)

A mudança assinalada no excerto associa-se

- a) ao declínio da influência social das religiões e ao surgimento do capitalismo.
- b) à ética protestante do trabalho e ao aumento do consumismo.
- c) ao êxodo rural e à dinâmica da globalização econômica.
- d) ao nascimento das fábricas e ao processo de metropolização.
- e) à noção liberal do tempo útil e à busca do sucesso profissional.

Resolução

Uma das mais notáveis mudanças causadas pela Revolução Industrial, a partir da segunda metade do século XVIII, foi a subordinação dos ritmos de vida ao “tempo da máquina”. As longas jornadas demandadas nas fábricas passaram a organizar a rotina diária dos operários em cidades cada vez mais populosas, com bairros operários cada vez maiores, muitas vezes próximos às indústrias que se instalam. O sinal da fábrica, marcando horários de entrada e saída predeterminados, pode ser visto como um dos elementos dessa transformação.

Resposta: **D**

Durante o governo Campos Salles (1898-1902) [...] foi adotada a “política dos governadores”. Sob essa orientação, os governos das províncias ganharam ampla autonomia.

(Isabel Lustosa. *A História do Brasil explicada aos meus filhos*, 2012.)

A política dos governadores implicou

- a) a centralização administrativa e o reforço do poder legislativo.
- b) o fortalecimento das oligarquias locais e o aumento do poder dos coronéis.
- c) a consolidação da democracia nos estados e a convocação de eleições diretas.
- d) a queda da monarquia e a implantação do modelo republicano.
- e) o equilíbrio econômico entre as províncias e o estímulo à cafeicultura.

Resolução

O presidente Campos Salles organizou a “Política dos Governadores” articulando os interesses de oligarquias estaduais com a atuação do governo federal buscando obter apoio para aprovação de suas políticas no Congresso Nacional. Na prática o governo federal obtinha apoio e em contrapartida não intervinha nos assuntos estaduais. Localmente, o poder ficava nas mãos dos grandes proprietários rurais (“coronéis”), que, controlando os eleitores, com violência ou utilizando laços de apadrinhamento, sustentavam a oligarquia estadual.

Resposta: **B**

Leia o trecho da canção “Alegria Alegria”, de Caetano Veloso.

[...] o sol se reparte em crimes
espaçonaves guerrilhas
em cardinales bonitas
eu vou

em caras de presidentes
em grandes beijos de amor
em dentes pernas bandeiras
bomba e brigitte bardot

o sol nas bancas de revistas
me enche de alegria e preguiça
quem lê tanta notícia
eu vou

ela pensa em casamento
e eu nunca mais fui à escola
sem lenço e sem documento
eu vou

eu tomo uma coca-cola
ela pensa em casamento
uma canção me consola
eu vou

por entre fotos e nomes
sem livros e sem fuzil
sem fome sem telefone
no coração do brasil [...]

(Heloísa B. de Hollanda e Marcos A. Gonçalves. *Cultura e participação nos anos 60*, 1987.)

Ao representar o período em que foi composta, essa canção de 1967 apresenta

- a) uma análise crítica dos limites da modernização tecnológica, que havia sido interrompida após o salto ocorrido na década anterior.
- b) uma atitude socialmente engajada, que busca confrontar o regime civil-militar vigente e defender a luta armada.
- c) um conjunto coeso de mercadorias de consumo, que alude ao acelerado desenvolvimento econômico do país.
- d) uma crítica à alienação da juventude, que desprezava a formação educacional e a conscientização política.
- e) um painel composto de imagens fragmentárias, que inclui menções à cultura de massa e a novos comportamentos sociais.

Resolução

O excerto da canção “Alegria Alegria”, de Caetano Veloso, de 1967, revela-nos, por meio da letra, temas e cenas de uma época do Brasil em meio à ditadura e do mundo na Guerra Fria. O *single*, conforme desejo do próprio compositor, deveria revelar o consumo de novos produtos com a disseminação de novas ideias propagadas pela mídia, de modo a alinhar-se ao público e caminhar para a construção de uma nova sociedade de massas, ao ideário do bloco encabeçado pelos EUA. A primeira apresentação da canção, no III Festival da Record (em 1967), colidia com os interesses e a base do governo de Costa e Silva, momento em que o país via a formação de grandes manifestações contra o abuso sistemático de força e cerceamento de liberdades, entre elas a de expressão. A música apresenta um cenário semelhante a um caleidoscópio cultural: em “...espaçonaves guerrilhas em cardinales bonitas”, a corrida espacial e os conflitos pelo mundo; em “Brigitte Bardot”, a musa pop do cinema; em “... o sol nas bancas de revistas me enche de alegria e preguiça”, a veiculação de inúmeras informações em processo de cerceamento; e em “... eu tomo uma coca-cola...” os novos hábitos de consumo.

Resposta: E

Analise o mapa e leia o excerto.



Hoje, eles formam uma comunidade unida por raça, cultura e linguagem, ainda que não tenham um dialeto padrão. Eles têm diversas religiões e credos, mas a maioria é muçulmana sunita.

(www.bbc.com. Adaptado.)

A área destacada no mapa e as características apresentadas no excerto correspondem

- a) à ocupação chechena.
- b) à população palestina.
- c) à nação tibetana.
- d) ao povo curdo.
- e) ao aldeamento basco.

Resolução

A área demarcada no mapa abrange o domínio do povo curdo em Irã, Turquia, Síria e Iraque, localizado no Oriente Médio. Trata-se da maior população apátrida do mundo, que deseja a criação de um território próprio e reconhecido como Estado, o chamado Curdistão. Porém, isso não é aceito pelos países apresentados no mapa, porque não concordam em ceder territórios para a criação do Estado curdo.

Resposta: **D**

Podemos extrair da expressão “guerra fiscal” a disputa praticada pelos entes federativos, por meio de ações concorrenciais extremas e não cooperativas no que diz respeito à gestão de suas políticas públicas, de modo a favorecer empresas interessadas em investir ou transferir investimentos para suas bases territoriais. Na “guerra fiscal”, os entes federativos concedem benefícios fiscais, financeiros e de infraestrutura às empresas.

(<https://ipojur.com.br>. Adaptado.)

Considerando o excerto, a expressão “guerra fiscal” estimula

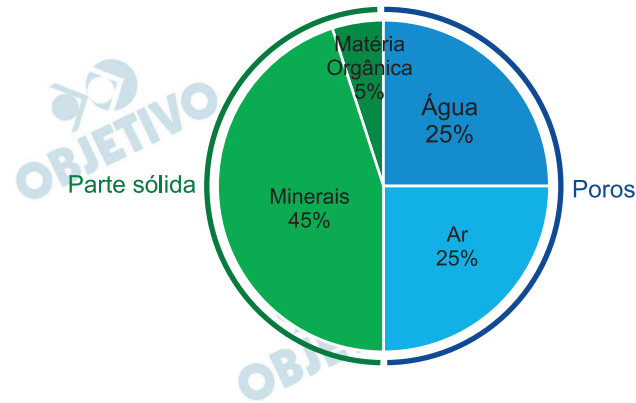
- a) o avanço das privatizações.
- b) o processo de gentrificação.
- c) a industrialização tardia.
- d) a centralização da rede urbana.
- e) a desconcentração industrial.

Resolução

Inicialmente acumuladas na região Sudeste, devido a fatores como melhor infraestrutura, concentração de capital, mercado consumidor amplo e diversificado, mão de obra imigrante e maiores investimentos governamentais e privados, as indústrias passaram nas últimas três décadas, por um processo de desconcentração por conta da oferta de incentivos fiscais praticados e concorridos entre estados e municípios brasileiros.

Resposta: E

Analise o gráfico.



(www.geografiaopinativa.com.br)

Divididos entre a parte sólida e os poros, os quatro elementos destacados no gráfico caracterizam

- as forças endógenas do relevo, cuja combinação justifica a pluralidade de feições da superfície terrestre.
- os agentes erosivos, cuja composição é determinante na intensidade do processo de esculturação das paisagens.
- os componentes dos solos, cujas proporções podem variar entre diferentes horizontes.
- a normal geomorfológica, cujo equilíbrio é fator preponderante no combate ao intemperismo.
- os fatores de exploração mineral, cuja distribuição indica a viabilidade da atividade extrativista em um dado local.

Resolução

O solo é a camada mais superficial da litosfera, resultado da interação entre processos erosivos da rocha-matriz e acúmulos de matéria orgânica. Entre os elementos fundamentais para formação dos solos, destacam-se, além da existência de matéria orgânica, os minerais, a água e o ar, que variam de acordo com os horizontes que formam as camadas do solo.

Resposta: C

Examine a imagem.

Fast fashion: “moda rápida”



(<https://agua-sua-linda.tumblr.com>. Adaptado.)

Considerando a imagem, sabe-se que o modelo capitalista e a água consumida pela “moda rápida” expressam, respectivamente,

- o consumo consciente e a pegada ecológica.
- a sociedade de consumo e a pegada hídrica.
- o consumo ostentatório e os créditos de carbono.
- a acumulação de bens de consumo e o assoreamento.
- a demanda de mercado e a desertificação.

Resolução

A imagem mostra o fetichismo provocado pelo desejo de consumo da sociedade. No entanto, a mesma imagem mostra que o produto exige grande quantidade de água, que é consumida para produzi-lo, mas que não está apresentada na vitrine da loja. Essa é a chamada “água virtual”, mensurada pela pegada hídrica, indicador ambiental que calcula o volume de água doce utilizado ao longo de toda a cadeia de produção de um bem de consumo ou serviço.

Resposta: **B**

Atualmente, mais de dois bilhões de habitantes de todo o planeta — cerca de 25% da população global — não têm um endereço oficial, ou têm um endereço muito difícil de encontrar. O Google decidiu ajudar a enfrentar esse desafio e criou os Plus Codes. Eles são endereços digitais simples e fáceis de usar. Com um Plus Code é possível encontrar qualquer lugar — de uma casa numa zona rural distante a um pequeno comércio escondido numa rua sem nome.

(<https://brasil.googleblog.com>. Adaptado.)

A solução ao endereçamento apresentada no excerto tem como base

- a) o sensoriamento remoto.
- b) as coordenadas geográficas.
- c) as simbolizações cartográficas.
- d) as escalas geográficas.
- e) as projeções cartográficas.

Resolução

A coordenada geográfica representa, para cartografia, a localização absoluta de um determinado ponto da superfície da Terra por meio da intersecção de um meridiano e um paralelo, independentemente de qualquer localidade onde um habitante do planeta possa estar.

Resposta: **B**

No início de 2022, a União Europeia (UE) proibiu 4 000 produtos químicos que são ingredientes comuns em tintas de tatuagem. Espera-se que essas novas restrições diminuam os efeitos graves à saúde humana, como câncer, reações alérgicas crônicas e reações inflamatórias da pele, relacionados às tintas usadas para tatuagens e maquiagem permanente.

(www.dw.com. Adaptado.)

De acordo com conhecimentos sobre fisiologia humana, os pigmentos de tatuagem aplicados na pele, ao estimular o sistema imunológico, atuam como

- a) antígenos.
- b) imunoglobulinas.
- c) fagócitos.
- d) imunossuppressores.
- e) interferons.

Resolução

Os pigmentos utilizados para as tatuagens atuam como antígenos (corpos estranhos) e assim estimulam o organismo a uma resposta imunológica para sua defesa.

Resposta: A

Pneumococos, clorófitas, paramécios, leveduras, laranjeiras e moscas são seres vivos cujas células apresentam semelhanças estruturais e metabólicas. Uma característica celular encontrada em todos esses seres vivos é a

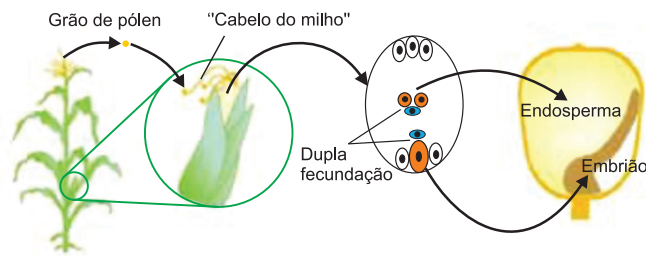
- a) capacidade de realizar a fotofosforilação oxidativa para gerar ATP.
- b) replicação semiconservativa do DNA no interior do núcleo individualizado.
- c) presença de glicocálice nas faces externa e interna da membrana plasmática.
- d) capacidade de produzir enzimas que atuam no próprio metabolismo.
- e) presença de organelas membranosas mergulhadas no citoplasma.

Resolução

Todas as células citadas possuem em comum a presença da organela ribossomo e por isso todas têm a capacidade de sintetizar enzimas (proteínas) para seu metabolismo.

Resposta: **D**

A figura representa de forma simplificada as fases de reprodução do milho.



(www.geochembio.com. Adaptado.)

Sobre a reprodução do milho, afirma-se que

- os gametas apresentados são células haploides geradas por meiose no interior do saco embrionário.
- o endosperma é triploide porque é formado pela fusão de um núcleo espermático com duas oosferas.
- o grão de pólen é uma estrutura diploide que deve garantir o transporte de esporos no interior do tubo polínico.
- o embrião é diploide porque é formado pela fusão de um núcleo polar com um núcleo espermático.
- o “cabelo do milho” é uma parte do gineceu e representa um estilete que está ligado a um ovário.

Resolução

O gineceu, formado pelo dobramento e fusão da folha carpelar, é dividido em três porções: estigma, estilete e ovário, onde se forma o óvulo.

O cabelo do milho é o estilete do gineceu.

Resposta: E

Os textos a seguir exemplificam conceitos de evolução biológica.

1. Uma espécie de ave voadora apresenta uma plumagem cinzenta muito semelhante às folhas secas que ficam no chão. Essas aves se alimentam de sementes que caem das plantas. A cor da plumagem surgiu para camuflar essas aves dos predadores.
2. Em determinado bioma, um incêndio causou danos em uma pequena população de lagartos. De um total de 40 animais, 30 deles que tinham escamas cinzentas morreram, sobrando apenas 10 com escamas escuras e essa característica tornou-se predominante na região.
3. As serpentes que apresentam a fosseta loreal, estrutura que detecta animais endotérmicos, possuem maior chance de sobrevivência e de geração de descendentes com essa mesma estrutura termossensorial.

Os textos 1, 2 e 3 são casos relacionados, respectivamente, aos conceitos de:

- a) darwinismo, lamarckismo e efeito fundador.
- b) lamarckismo, oscilação gênica e darwinismo.
- c) neodarwinismo, darwinismo e lamarckismo.
- d) darwinismo, efeito fundador e lamarckismo.
- e) neodarwinismo, darwinismo e oscilação gênica.

Resolução

O texto 1 explicita a ideia de modificação para adaptação (mudança proposital da cor da plumagem), típica do lamarckismo. Já o texto 2 exemplifica um caso no qual uma perturbação ambiental (incêndio) provocou uma oscilação gênica na população de lagartos. Por fim, no texto 3, observa-se uma ideia darwinista ao considerar a presença da fosseta loreal como uma característica que tende a trazer vantagem e maior chance de sobrevivência às serpentes que a possuem, sendo estas selecionadas naturalmente naquele ambiente.

Resposta: **B**

A abelha-rainha da espécie *Apis mellifera* possui dezesseis pares de cromossomos em suas células somáticas. Suponha que uma das células germinativas dessa abelha sofra divisão celular e que não ocorra a disjunção de um par de seus cromossomos homólogos. Considerando apenas essa célula e que os gametas formados a partir dela sejam viáveis, o número de cromossomos nos zangões formados será de

- a) 7 e 9.
- b) 31 e 33.
- c) 7, 8 e 9.
- d) 15 e 17.
- e) 8 e 17.

Resolução

A abelha-rainha, por ser diploide, apresenta 32 cromossomos ($2n = 32$). Considerando uma meiose sem intercorrências, os óvulos formados teriam 16 cromossomos ($n = 16$). Porém, caso ocorra a não disjunção de um par de cromossomos homólogos, haverá formação de gametas femininos com 15 e 17 cromossomos. Logo, como os zangões são formados via partenogênese, sua constituição cromossômica poderia ser $n = 15$ ou $n = 17$.

Resposta: **D**

Observe a imagem.



(www.uol.com.br)

Um chá é preparado mergulhando-se um sachê contendo ervas em água quente. Durante esse preparo, ocorrem dois processos de separação de misturas, que são

- a) destilação por arraste de vapor e extração com solvente.
- b) decantação e filtração.
- c) extração com solvente e filtração.
- d) extração com solvente e decantação.
- e) destilação por arraste de vapor e filtração.

Resolução

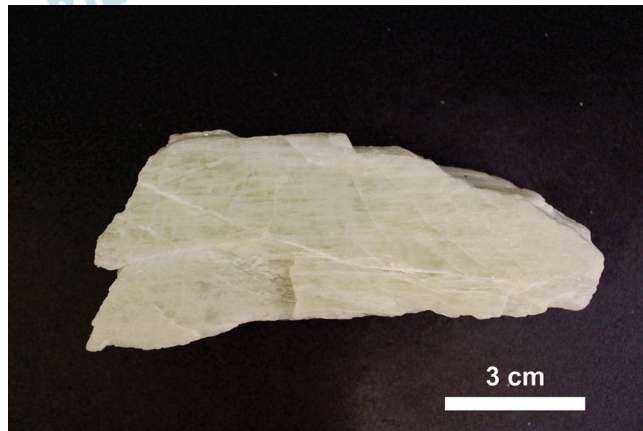
O chá é uma mistura de várias substâncias. Dessa forma, o sachê em contato com a água quente, teremos duas situações:

- **As substâncias que se dissolvem na água quente (extração com solvente) formarão o chá.**
- **As substâncias que não se dissolvem na água quente são separadas por filtração (o chá passa pelos poros do sachê enquanto o resíduo sólido não passa).**

Resposta: **C**

Uma das principais fontes dos compostos de lítio é o mineral espodumênio, cuja composição química é dada pela fórmula $\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$.

Amostra de espodumênio da Mina da Cachoeira,
Araçuaí-Itinga



(<http://recursomineralmg.codemge.com.br>)

O teor de lítio no espodumênio, expresso em porcentagem de massa, é

- a) 3,7%. b) 2,4%. c) 5,2%.
d) 6,9%. e) 1,1%.

Resolução

Massas molares provenientes da tabela periódica fornecida (para Li usaremos 6,9g/mol).

Li: 6,9g/mol; Al: 27g/mol; Si: 28,1g/mol; O: 16g/mol.

$\text{LiAlSi}_2\text{O}_6$: M = 186,1g/mol.

186,1g ——— 100%

6,9g ——— T

$\therefore T \cong 3,7\%$

Resposta: **A**

O pH do suco de maçã varia de 2,9 a 3,3 e o pH do suco de cenoura varia de 4,9 a 5,3. A partir dessas informações, afirma-se que o suco de maçã, em relação ao suco de cenoura, é, em média,

- a) 1 000 vezes mais ácido.
- b) 100 vezes mais ácido.
- c) 10 vezes mais ácido.
- d) 100 vezes mais alcalino.
- e) 1 000 vezes mais alcalino.

Resolução

Suco de maçã: pH (2,9 a 3,3)

Suco de cenoura: pH (4,9 a 5,3)

Usando os valores menores de pH

Suco de maçã: pH = 2,9 $\therefore [H^+] = 10^{-2,9} \text{ mol/L}$

Suco de cenoura: pH = 4,9 $\therefore [H^+] = 10^{-4,9} \text{ mol/L}$

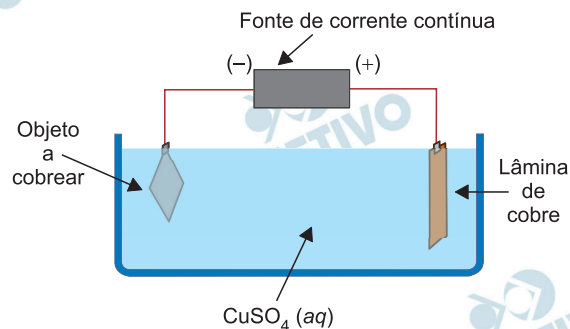
$$\frac{[H^+]}{[H^+]'} = \frac{10^{-2,9} \text{ mol/L}}{10^{-4,9} \text{ mol/L}} = 10^2 \therefore [H^+] = 100 [H^+]'$$

Nota: usando os valores máximos de pH (3,3 e 5,3) obtém-se o mesmo resultado.

Conclusão: suco de maçã é 100 vezes mais ácido que o suco de cenoura.

Resposta: **B**

Um estudante resolveu cobrear um objeto de aço inoxidável por meio da deposição eletrolítica de uma camada de cobre metálico sobre o objeto. Para isso, montou a cuba eletrolítica ilustrada a seguir e a deixou funcionando durante 80 minutos sob corrente elétrica constante de 200 mA.



Considerando que a constante de Faraday (F) é igual a 96 500 C/mol, estima-se que a massa de cobre metálico depositada no objeto de aço inoxidável nesse processo foi, aproximadamente,

- a) 0,005 g. b) 0,01 g. c) 0,5 g.
d) 0,2 g. e) 0,3 g.

Resolução

O objeto a cobrear está no eletrodo negativo (catodo) onde ocorre a redução, de acordo com a semirreação:

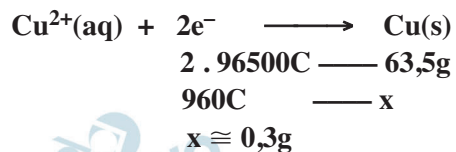


Cu: M = 63,5g/mol (extraído da tabela periódica fornecida).

$$t = 80\text{min} = 80 \cdot 60\text{s} = 4800\text{s}$$

$$i = 200\text{mA} = 200 \cdot 10^{-3}\text{A} = 0,2\text{A}$$

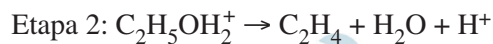
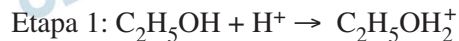
$$Q = i \cdot t \therefore Q = 0,2\text{A} \cdot 4800\text{s} = 960\text{C}$$



Resposta: E

O polímero conhecido como “plástico verde” é o polietileno produzido a partir do eteno proveniente do etanol, um recurso renovável, em vez do eteno proveniente do petróleo, um material fóssil.

A reação de obtenção do eteno a partir do etanol se dá pelo seguinte mecanismo:

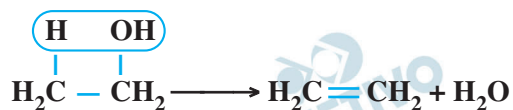


Essa reação é um exemplo de desidratação _____, em que a espécie química representada por _____ atua como catalisador.

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por:

- a) intramolecular e $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_2^+$
- b) intermolecular e H^+
- c) intermolecular e $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_2^+$
- d) intramolecular e H^+
- e) intramolecular e H_2O

Resolução



Desidratação intramolecular (H_2O é proveniente de uma molécula de álcool).

Catalisador: H^+ (consumido na etapa 1 e regenerado na etapa 2).

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_2^+$: intermediário

Resposta: **D**

Parte da energia que ingerimos quando nos alimentamos é utilizada apenas para manter nosso organismo funcionando.

A tabela mostra valores aproximados do consumo de energia (potência média diária) por algumas estruturas do corpo de um ser humano adulto.

| Estrutura | Potência média (W) |
|-----------|--------------------|
| Cérebro | 20 |
| Rins | 10 |
| Fígado | 25 |
| Coração | 7 |
| Músculos | 18 |

(Otaviano A. M. Helene. *Um pouco da física do cotidiano*, 2016.)

Na embalagem de um pacote de arroz há a seguinte informação: valor energético de uma porção de 50 g = 700 kJ.

Sabendo que 1 h = 3 600 s, a quantidade de arroz que uma pessoa adulta precisa ingerir apenas para repor a energia gasta pelas estruturas indicadas na tabela em um intervalo de tempo de 10 h é de, aproximadamente,

- a) 200 g. b) 100 g. c) 300 g.
d) 400 g. e) 500 g.

Resolução

1) Potência total das estruturas:

$$P = 20 \text{ W} + 10 \text{ W} + 25 \text{ W} + 7 \text{ W} + 18 \text{ W}$$

$$P = 80 \text{ W}$$

2) Energia gasta em 10 h:

$$E = P \cdot \Delta t = 80 \cdot 10 \cdot 3600 \text{ (J)}$$

$$E = 288 \cdot 10^4 \text{ J} = 2880 \text{ kJ}$$

3) Cálculo da massa:

$$700 \text{ kJ} \text{ ————— } 50 \text{ g}$$

$$2880 \text{ kJ} \text{ ————— } m$$

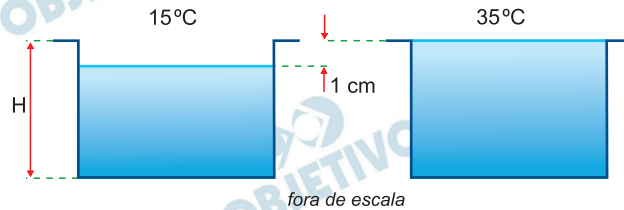
$$m = \frac{2880 \cdot 50}{700} \text{ (g)}$$

$$m \approx 206 \text{ g}$$

Resposta: **A**

No início de um dia, uma piscina de fundo plano e horizontal continha água a $15\text{ }^{\circ}\text{C}$, até o nível de 1 cm abaixo da borda.

Nesse dia, quando a água foi aquecida a $35\text{ }^{\circ}\text{C}$, a piscina ficou completamente cheia, como mostra a figura.



Sabendo que a dilatação volumétrica sofrida por um líquido é diretamente proporcional ao volume inicial desse líquido e à variação de temperatura sofrida por ele, e considerando que o coeficiente de dilatação volumétrica da água nessa faixa de temperatura é $2 \times 10^{-4}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, a profundidade H dessa piscina é de, aproximadamente,

- a) $2,0\text{ m}$.
- b) $1,5\text{ m}$.
- c) $2,5\text{ m}$.
- d) $1,0\text{ m}$.
- e) $0,5\text{ m}$.

Resolução

Dilatação volumétrica da água:

$$\Delta V = V_0 \gamma \Delta\theta$$

Sendo $\Delta V = A \cdot 1\text{ (cm}^3\text{)}$, $V_0 = A (H - 1)\text{ cm}^3$, $\gamma = 2 \cdot 10^{-4}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ e $\Delta\theta = 35^{\circ}\text{C} - 15^{\circ}\text{C} = 20^{\circ}\text{C}$, determina-se a profundidade H .

$$A \cdot 1 = A (H - 1) \cdot 2 \cdot 10^{-4} \cdot 20 \Rightarrow$$

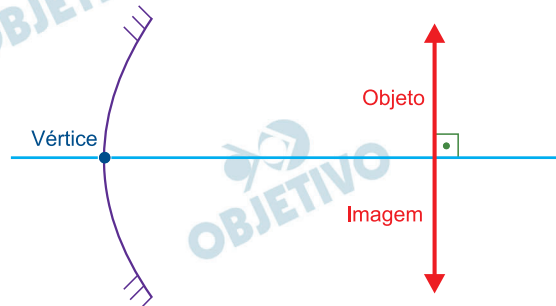
$$\frac{10^4}{40} = H - 1$$

$$250 = H - 1 \Rightarrow H = 251\text{ cm}$$

$$H \approx 2,5\text{ m}$$

Resposta: **C**

Fazendo experimentos com um espelho esférico côncavo, uma pessoa colocou um objeto linear diante desse espelho, a 40 cm de seu vértice, e viu que a imagem do objeto se formou também a 40 cm do vértice do espelho e era invertida, conforme a figura.



Em seguida, essa pessoa movimentou o objeto e o colocou, perpendicularmente ao eixo principal do espelho, a 10 cm de seu vértice. Nessa nova posição, viu que a imagem era

- real e se formou a 20 cm do espelho.
- real e se formou a 30 cm do espelho.
- virtual e se formou a 30 cm do espelho.
- virtual e se formou a 15 cm do espelho.
- virtual e se formou a 20 cm do espelho.

Resolução

1.º caso:

$$A_1 = -\frac{p_1'}{p_1} \Rightarrow A_1 = -\frac{40 \text{ cm}}{40 \text{ cm}}$$

$$A_1 = -1$$

A imagem tem comprimento igual ao do objeto, e por ser invertida, usamos $A_1 = -1$.

$$A_1 = \frac{f}{f - p_1} \Rightarrow -1 = \frac{f}{f - 40}$$

$$-f + 40 = f \Rightarrow 2f = 40$$

$$f = 20 \text{ cm}$$

2.º caso:

$$\frac{1}{p_2} + \frac{1}{p_2'} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{p'_2} = \frac{1}{20} \Rightarrow \frac{1}{p'_2} = \frac{1}{20} - \frac{1}{10}$$

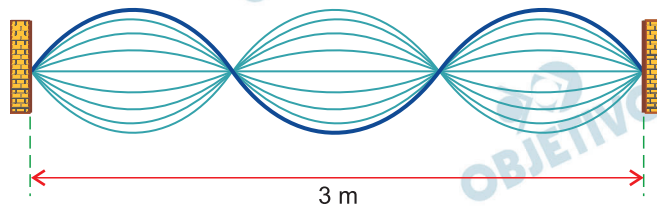
$$\frac{1}{p'_2} = \frac{1-2}{20} = -\frac{1}{20}$$

$$p'_2 = -20 \text{ cm}$$

$(p'_2 < 0 \Rightarrow \text{imagem virtual})$

Resposta: E

A velocidade de propagação de uma onda em uma corda pode ser calculada pela expressão $v = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$, em que T é a intensidade da força com que a corda é tracionada e μ é sua densidade linear de massa. Considere que uma corda tenha massa de 120 g, 3 m de comprimento e que se pretenda estabelecer ondas estacionárias nessa corda, como representado na figura.



Para que a frequência de oscilação das ondas nessa corda seja de 30 Hz, deve-se submetê-la a uma força de tração de intensidade

- a) 108 N. b) 144 N. c) 216 N.
d) 180 N. e) 72 N.

Resolução

I) Da figura: $\frac{3\lambda}{2} = 3 \text{ m} \Rightarrow \lambda = 2 \text{ m}$

II) $V = \lambda f \Rightarrow V = 2 \cdot 30 \text{ (m/s)}$

$V = 60 \text{ m/s}$

III) $\mu = \frac{m}{L} \Rightarrow \mu = \frac{0,12 \text{ kg}}{3 \text{ m}}$

$\mu = 0,04 \text{ kg/m} = 4 \cdot 10^{-2} \text{ kg/m}$

IV) $V = \sqrt{\frac{T}{\mu}} \Rightarrow 60 = \sqrt{\frac{T}{4 \cdot 10^{-2}}}$

$3600 = \frac{T}{4 \cdot 10^{-2}} \Rightarrow T = 144 \text{ N}$

Resposta: **B**

Em uma aula de eletricidade, o professor pede a um dos estudantes que faça contato entre os dois polos de uma pilha utilizando um clip metálico de resistência elétrica desprezível, como mostrado na figura. Depois de alguns segundos, o estudante nota que a pilha ficou bastante quente, a ponto de não conseguir segurá-la com suas mãos.

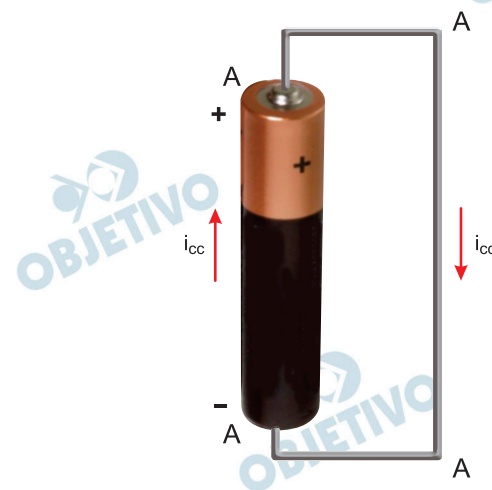


Em seguida, o professor comenta que esse aquecimento é uma demonstração do efeito Joule que, nesse caso, foi bastante intenso porque, pela pilha, circulou a maior corrente elétrica que pode atravessá-la, chamada “corrente de curto-circuito”, uma vez que o clip metálico

- igualou a diferença de potencial entre os extremos da pilha à sua força eletromotriz.
- inverteu as polaridades da pilha, transformando-a em um receptor elétrico.
- tornou nula a diferença de potencial entre os extremos da pilha.
- diminuiu a resistência interna da pilha a um valor desprezível.
- elevou a força eletromotriz da pilha.

Resolução

Ao ligarmos os polos de uma pilha com um condutor de resistência elétrica desprezível, provocamos um curto-circuito.



Nessa situação a ddp entre os extremos da pilha é nula.

Resposta: C

Em 2022 o cantor e compositor Gilberto Gil completou 80 anos de vida. O infográfico a seguir mostra as palavras mais mencionadas em suas canções, sendo a extensão de cada palavra diretamente proporcional à sua frequência nas canções.



(<https://nexojornal.com.br>. Adaptado.)

Admitindo-se que a palavra “azul” esteja presente de 1,5% das canções de Gilberto Gil, então, a frequência da palavra “mundo” em suas canções é de

- a) 5,25%. b) 2,75%. c) 7,00%.
d) 6,75%. e) 3,00%.

Resolução

A partir do infográfico, temos :

| comprimento da palavra em centímetros | frequência |
|---------------------------------------|------------|
| 1 (azul) | 1,5 |
| 4,5 (mundo) | p |

$$\frac{1}{4,5} = \frac{1,5}{p} \Leftrightarrow p = 6,75\%$$

Assim, podemos dizer que a frequência da palavra “mundo” nas canções de Gilberto Gil é 6,75%

Resposta: **D**

Um antibiótico, composto de quantidades diferentes de amoxicilina e ácido clavulânico, pode ser comprado na forma de comprimidos ou de suspensão oral. A suspensão oral costuma ser adequada para dosagens infantis já que estas podem ser ajustadas conforme a massa de cada criança. As tabelas mostram informações dessa medicação em suas duas formas diferentes de apresentação.

Comprimidos (dosagem)

| Idade | Apresentação | Dosagem |
|--------------------------------------|---|--|
| Adultos e crianças acima de 12 anos* | Comprimidos revestidos 500 mg + 125 mg | 1 comprimido três vezes ao dia (de 8 em 8 horas) |

* A dose diária usual recomendada é de 25 mg**/kg, dividida por meio da administração de 8 em 8 horas.

** Cada dose de 25 mg fornece 20 mg de amoxicilina e 5 mg de ácido clavulânico.

Suspensão oral

| Apresentação |
|---|
| Suspensão oral (250 mg + 62,5 mg)/5 mL |

De acordo com as informações das tabelas, um paciente de 11 anos, com massa de 39 kg, que será medicado com suspensão oral, deverá ingerir dessa suspensão, a cada 8 horas,

- a) 5,2 mL. b) 4,8 mL. c) 4,5 mL.
d) 5,4 mL. e) 5,6 mL.

Resolução

Para a massa de 39kg, a quantidade a ser ingerida no dia inteiro é dada por $39 \cdot 25 = 975\text{mg}$.

Portanto, a cada 8 horas devem ser ingeridos

$$\frac{975}{3} = 325\text{mg}$$

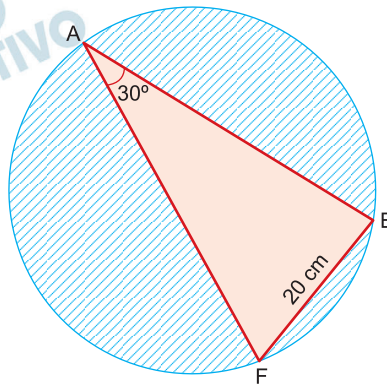
Dado que na suspensão oral a proporção é de

312,5mg/5 mL a criança deve ingerir, de 8 em 8 horas,

$$\frac{325}{312,5} \cdot 5 = 5,2\text{mL}$$

Resposta: **A**

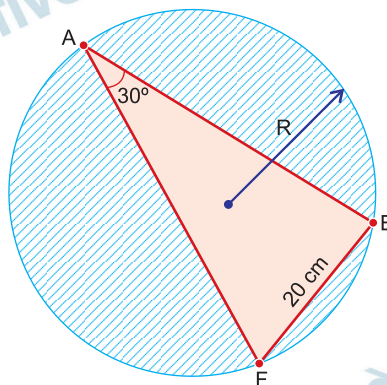
FAE é um triângulo, de área 370 cm^2 , que está inscrito em uma circunferência, com $FE = 20 \text{ cm}$ e ângulo $F\hat{A}E$ de medida igual a 30° , como mostra a figura.



Considerando $\pi = 3,14$, a área da região hachurada da figura é igual a

- a) 886 cm^2 . b) $4\,654 \text{ cm}^2$. c) $2\,658 \text{ cm}^2$.
d) $1\,108 \text{ cm}^2$. e) 924 cm^2 .

Resolução



Sendo R , em centímetros, o raio da circunferência, da lei dos senos, temos:

$$\frac{20}{\sin 30^\circ} = 2R \Leftrightarrow \frac{20}{\frac{1}{2}} = 2R \Leftrightarrow R = 20$$

Assim, a área A , em cm^2 , da região hachurada é

$$A = \pi \cdot 20^2 - 370 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow A = 3,14 \cdot 400 - 370 \Leftrightarrow A = 886$$

Resposta: **A**

Catarina viveu $\frac{1}{5}$ da sua vida na infância, mais $\frac{1}{12}$

na adolescência. Passados mais $\frac{1}{6}$ da sua vida ela se

casou e, depois de 6 anos de casada, nasceu seu único filho. Depois da morte de seu filho, Catarina viveu mais 9 anos antes de morrer. Sabendo-se que o filho de Catarina viveu apenas 30% do tempo de vida dela, ele viveu um total de

- a) 9 anos.
- b) 12 anos.
- c) 15 anos.
- d) 21 anos.
- e) 18 anos.

Resolução

Se Catarina viveu x anos, e seu filho $0,3 \cdot x$ anos, então

$$\frac{x}{5} + \frac{x}{12} + \frac{x}{6} + 6 + 0,3x + 9 = x \Leftrightarrow$$

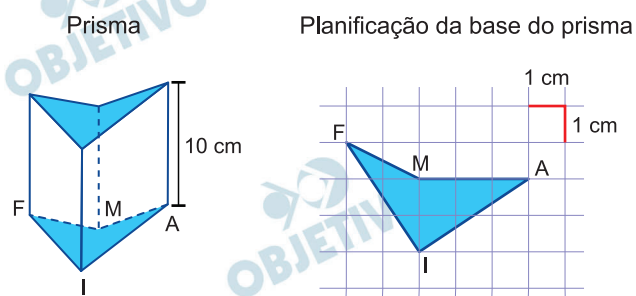
$$\Leftrightarrow 12x + 5x + 10x + 360 + 18x + 540 = 60x \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 15x = 900 \Leftrightarrow x = 60$$

Assim sendo, Catarina viveu 60 anos e seu filho viveu 30% de 60 anos ou seja 18 anos.

Resposta: E

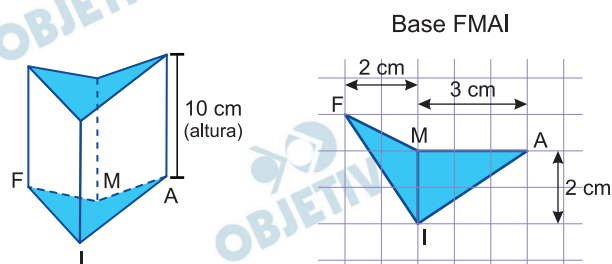
Um prisma reto cuja base é o quadrilátero não convexo FMAI possui altura igual a 10 cm. A figura indica o prisma e a planificação da base FMAI feita em uma malha quadriculada.



O volume desse prisma é igual a

- 55 cm^3 .
- 45 cm^3 .
- 50 cm^3 .
- 60 cm^3 .
- 75 cm^3 .

Resolução



- 1) A área A_b da base FMAI, em cm^2 , é

$$\frac{2 \cdot 2}{2} + \frac{2 \cdot 3}{2} = 5$$

- 2) A altura h desse prisma, em cm, é $h = 10$.

- 3) O volume, em cm^3 , desse prisma é

$$V = A_b \cdot h \Rightarrow V = 5 \cdot 10 \Leftrightarrow V = 50$$

Resposta: **C**

O número de soluções racionais do tipo $\frac{n}{10}$, sendo n um número natural menor do que 10 e diferente de zero, da

inequação $\frac{(5x-1)(-x+2)}{1-2x} \leq 0$ é igual a

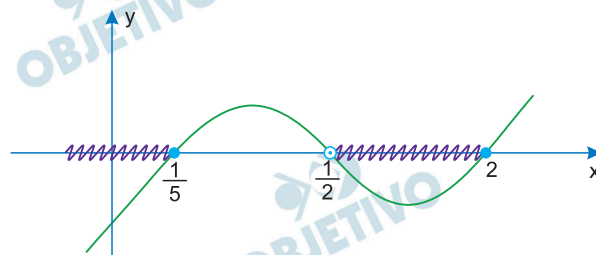
- a) 5.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 6.
- e) 3.

Resolução

$$1) \frac{(5x-1)(-x+2)}{1-2x} \leq 0 \Leftrightarrow (5x-1) \cdot (x-2) \cdot (2x-1) \leq 0$$

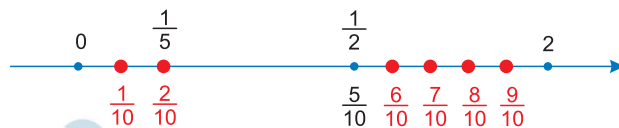
$$\text{e } x \neq \frac{1}{2}$$

2) O gráfico de função $f(x) = (5x-1)(x-2)(2x-1)$ é do tipo



e a solução da inequação é $x \leq \frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{2} < x \leq 2$.

3) As soluções do tipo $\frac{n}{10}$, com $n \in \mathbb{N}$ e $n < 10$ são



4) As soluções, nas condições apresentadas, são:

$\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{6}{10}, \frac{7}{10}, \frac{8}{10}, \frac{9}{10}$ e, portanto, são 6.

Resposta: **D**

Estudantes de uma classe composta por homens e mulheres tiveram o direito de escolher uma de duas opções para a data de uma prova. A tabela mostra alguns dados da apuração, em que os dados correspondentes às células pintadas foram omitidos.

| Estudantes | Opção 1 | Opção 2 | Total |
|------------|---------|---------|-------|
| Mulheres | 4 | | |
| Homens | | 10 | |
| Total | | 19 | 30 |

Sorteando-se ao acaso um estudante dessa classe, a probabilidade de que seja uma mulher ou que tenha votado na opção 1 é igual a

a) $\frac{6}{5}$

b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{8}{15}$

d) $\frac{1}{2}$

e) $\frac{2}{5}$

Resolução

| Estudantes | Opção 1 | Opção 2 | Total |
|------------|---------|---------|-------|
| Mulheres | 4 | 9 | 13 |
| Homens | 7 | 10 | 17 |
| Total | 11 | 19 | 30 |

De acordo com os dados da tabela, é possível preencher as células pintadas. Assim sendo, a probabilidade de que a pessoa sorteada seja uma mulher ou que tenha votado na opção 1 é

$$\frac{7 + 4 + 9}{30} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$$

Resposta: **B**

Para fazer um gráfico em papel milimetrado com escala logarítmica, David precisa encontrar o logaritmo do número $2,5 \cdot 10^{-18}$, na base 10, adotando em seu cálculo $\log_{10}2 = 0,301$. O logaritmo do número procurado por David é

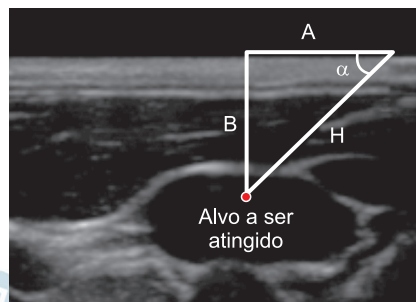
- a) $-17,301$.
- b) $-18,398$.
- c) $-17,699$.
- d) $-18,699$.
- e) $-17,602$.

Resolução

$$\begin{aligned}\log_{10}(2,5 \cdot 10^{-18}) &= \log_{10}2,5 + \log_{10}(10^{-18}) = \\ &= \log_{10}\left(\frac{10}{4}\right) + (-18) \cdot \log_{10}10 = \\ &= \log_{10}10 - \log_{10}4 - 18 \cdot 1 = \\ &= 1 - 2 \cdot \log_{10}2 - 18 = -17 - 2 \cdot \log_{10}2 = \\ &= -17 - 2 \cdot 0,301 = -17 - 0,602 = -17,602\end{aligned}$$

Resposta: E

Na prática diária da medicina, a trigonometria pode ser utilizada para determinar, por exemplo, a inclinação que devemos dar a uma agulha com o objetivo de atingir o local desejado. A imagem indica a anatomia ultrassônica da veia jugular interna de um paciente. Nessa imagem, H representa a medida do trajeto retilíneo da agulha que incidirá na pele do paciente, A representa a distância, medida na pele retilínea do paciente, entre o ponto de incisão da agulha e o ponto correspondente à projeção ortogonal do alvo a ser atingido sobre a pele, e B representa uma medida que depende da anatomia de cada paciente.



(<https://ccforum.biomedcentral.com>. Adaptado.)

Seja (A, α) um par ordenado, com A em centímetros e α em radianos. Suponha que a imagem de ultrassom apresentada indique ao médico $B = 2$ cm e cinco pares (A, α) , dados por

$$S_1 = \left(2\sqrt{3}, \frac{\pi}{3}\right), S_2 = \left(3\sqrt{3}, \frac{\pi}{6}\right), S_3 = \left(2, \frac{\pi}{4}\right),$$

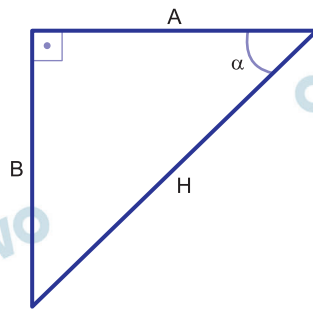
$$S_4 = \left(\frac{2\sqrt{3}}{3}, \frac{\pi}{6}\right) \text{ e } S_5 = \left(1, \frac{\pi}{4}\right), \text{ sendo que apenas um}$$

deles garante que o alvo será atingido corretamente.

Nessas condições, dentre os cinco pares (A, α) , aquele que atingirá corretamente o alvo será

- S_3
- S_2
- S_4
- S_1
- S_5

Resolução



No triângulo retângulo, temos:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{B}{A} \Leftrightarrow A \cdot \operatorname{tg} \alpha = B$$

Dentre os cinco pares (A, α) , aquele que atingirá

corretamente o alvo será $S_3 = \left(2, \frac{\pi}{4}\right)$, pois

$$2 \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} = 2 \cdot 1 = 2 = B$$

Resposta: **A**

O sistema de equações $\begin{cases} (m-1)x - 3y = 2 \\ 2x + 5y = -1 \end{cases}$, com m sendo

um número real, tem um par de retas paralelas distintas como representação gráfica no sistema cartesiano de eixos ortogonais OXY quando m é igual a

a) $-\frac{1}{2}$

b) $-\frac{2}{5}$

c) $-\frac{3}{5}$

d) $-\frac{1}{5}$

e) $-\frac{4}{5}$

Resolução

$$\begin{cases} (m-1) \cdot x - 3y = 2 \\ 2x + 5y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{(m-1)}{3} \cdot x - \frac{2}{3} \\ y = -\frac{2}{5}x - \frac{1}{5} \end{cases}$$

Para que o sistema de equações tenha um par de retas paralelas distintas como representação gráfica no sistema cartesiano de eixos ortogonais OXY, devemos ter:

$$\frac{(m-1)}{3} = -\frac{2}{5} \Leftrightarrow m = -\frac{1}{5}.$$

Resposta: **D**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 H hidrogênio 1,01 | 2 He hélio 4,00 | 3 Li lítio 6,94 | 4 Be berílio 9,01 | 5 B boro 10,8 | 6 C carbono 12,0 | 7 N nitrogênio 14,0 | 8 O oxigênio 16,0 | 9 F flúor 19,0 | 10 Ne neônio 20,2 | 11 Na sódio 23,0 | 12 Mg magnésio 24,3 | 13 Al alumínio 27,0 | 14 Si silício 28,1 | 15 P fósforo 31,0 | 16 S enofre 32,1 | 17 Cl cloro 35,5 | 18 Ar argônio 40,0 |
| 19 K potássio 39,1 | 20 Ca cálcio 40,1 | 21 Sc escândio 45,0 | 22 Ti titânio 47,9 | 23 V vanádio 50,9 | 24 Cr cromo 52,0 | 25 Mn manganês 54,9 | 26 Fe ferro 55,8 | 27 Co cobalto 58,9 | 28 Ni níquel 58,7 | 29 Cu cobre 63,5 | 30 Zn zinco 65,4 | 31 Ga galio 69,7 | 32 Ge germânio 72,6 | 33 As arsênio 74,9 | 34 Se selênio 79,0 | 35 Br bromo 83,8 | 36 Kr criptônio 83,8 |
| 37 Rb rubídio 85,5 | 38 Sr estrôncio 87,6 | 39 Y ítrio 88,9 | 40 Zr zircônio 91,2 | 41 Nb nióbio 92,9 | 42 Mo molibdênio 96,0 | 43 Tc tecnécio 98,0 | 44 Ru rútenio 101 | 45 Rh ródio 103 | 46 Pd paládio 106 | 47 Ag prata 108 | 48 Cd cádmio 112 | 49 In índio 115 | 50 Sn estanho 119 | 51 Sb antimônio 122 | 52 Te telúrio 128 | 53 I iodo 127 | 54 Xe xenônio 131 |
| 55 Cs césio 133 | 56 Ba bário 137 | 57-71 Lantanídeos aditíneos | 72 Hf hafnio 178 | 73 Ta tântalo 181 | 74 W tungstênio 184 | 75 Re rênio 186 | 76 Os ósmio 190 | 77 Ir irídio 192 | 78 Pt platina 195 | 79 Au ouro 197 | 80 Hg mercúrio 201 | 81 Tl talco 204 | 82 Pb chumbo 207 | 83 Bi bismuto 209 | 84 Po polônio 209 | 85 At astato 209 | 86 Rn radônio 222 |
| 87 Fr frâncio | 88 Ra rádio | 89-103 actinídeos | 104 Rf rutherfordio | 105 Db dubnio | 106 Sg seabórgio | 107 Bh bohrio | 108 Hs hássio | 109 Mt meitnério | 110 Ds darmstádio | 111 Rg roentgênio | 112 Cn copernício | 113 Nh nihônio | 114 Fl fleróvio | 115 Mc moscóvio | 116 Lv livermório | 117 Ts tenessino | 118 Og oganesônio |

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |

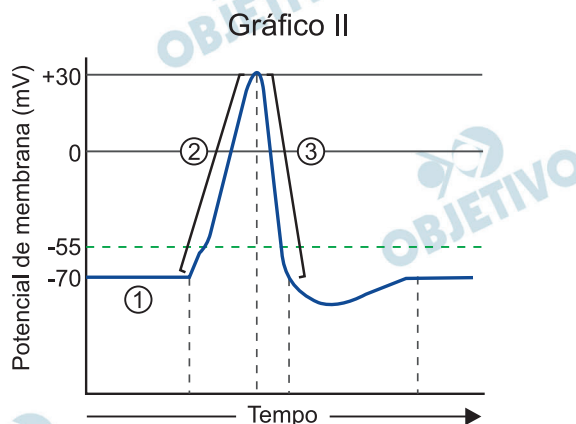
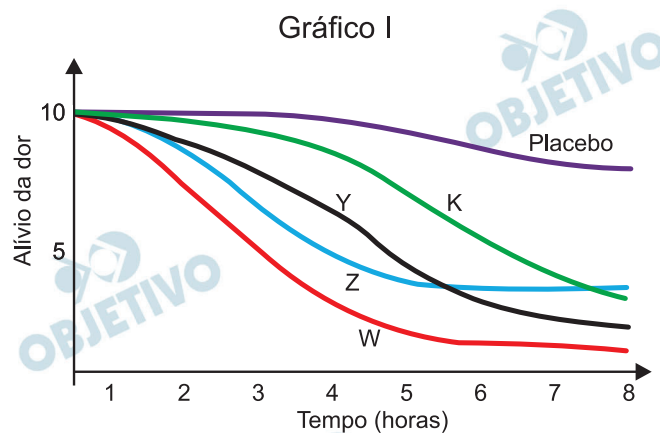
número atômico
Símbolo
 nome
 massa atômica

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.

PROVA II

1

Os gráficos mostram duas situações relacionadas às respostas neurais desencadeadas por estímulos somáticos. O gráfico I mostra as respostas à dor de dente em cinco grupos de pessoas: quatro grupos receberam diferentes analgésicos, K, Y, Z e W, e um grupo, o controle, recebeu um placebo. Os cinco grupos foram monitorados ao longo de 8 horas quanto à sensação de alívio da dor de dente, quantificada por meio de uma escala que varia de zero, correspondente à ausência de dor, a dez, correspondente à dor mais intensa. O gráfico II mostra a resposta de um neurônio sensorial a um estímulo.



(<https://theory.labster.com>. Adaptado.)

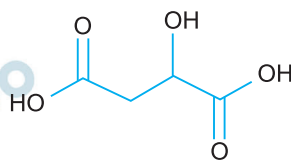
- Considerando o gráfico I, qual dos analgésicos teve maior eficiência no alívio da dor de dente nas pessoas testadas? Em qual órgão do sistema nervoso central a sensação de dor é interpretada?
- Considerando o gráfico II, que número associado à curva indica o período de abertura dos canais de sódio presentes na membrana plasmática de um neurônio sensorial estimulado? Em relação ao potencial de membrana, explique o resultado que deve ocorrer caso um neurônio esteja sob o efeito de um analgésico eficaz.

Resolução

- a) De acordo com o gráfico I, o analgésico W teve a maior eficiência na supressão da dor, pois apresentou a curva com menores valores na escala de alívio da dor por mais tempo em comparação aos demais analgésicos testados. A sensação de dor é interpretada no cérebro.
- b) A curva no gráfico II que indica a abertura dos canais de sódio na membrana plasmática do neurônio é a curva 2, correspondente à fase de despolarização. A ação do analgésico deve manter o estado polarizado (potencial de repouso, -70mV) da membrana plasmática ao impedir a abertura dos canais de sódio e, portanto, impedindo a formação de um potencial de ação (despolarização) e propagação do impulso nervoso aos centros de recepção de dor no cérebro.

2

A fórmula fornecida a seguir representa a estrutura molecular do ácido málico, presente em algumas frutas, entre elas a maçã e a pera.



ácido málico

massa molar = 134 g/mol

solubilidade em água a 20 °C = 592 g/L

solubilidade em n-hexano, C₆H₁₄ a 20 °C = praticamente insolúvel

- Justifique por que o ácido málico é praticamente insolúvel em n-hexano. Identifique a outra função orgânica presente na estrutura do ácido málico, além da função orgânica ácido carboxílico.
- Utilizando fórmulas estruturais, escreva a equação química que representa a reação de neutralização total do ácido málico com NaOH. Calcule a quantidade, em mol, de NaOH necessária para neutralizar totalmente 100 mL de uma solução aquosa saturada de ácido málico a 20 °C.

Resolução

- H₂O: molécula polar (presença de dois pares de elétrons isolados e geometria angular).**

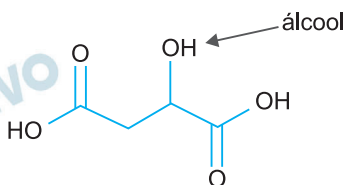


n-hexano: molécula apolar (devido às ligações C – C apolares e C – H praticamente apolares).

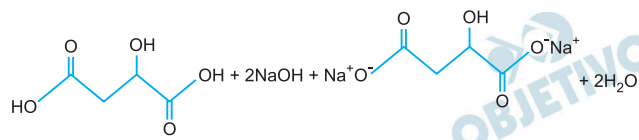


Ácido málico: molécula polar (devido à presença de grupos polares O – H e C = O).

Verifica-se experimentalmente que um solvente apolar (n-hexano) não dissolve o soluto polar (ácido málico), pois não teremos interações entre essas moléculas (não haverá formação de uma solução).



- Ácido málico é um diácido ou diprótico, pois possui dois grupos carboxílicos, portanto para ocorrer a neutralização total do ácido málico teremos 2 mols de NaOH para ter a neutralização total, de acordo com a equação:**



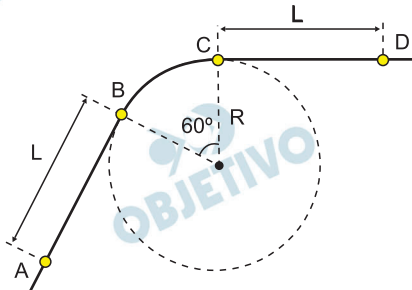
Solubilidade: 592g/L

$$\begin{aligned} 1\text{L} &\rightarrow 1000\text{mL} \text{ ————— } 592\text{g} \\ 100\text{ mL} &\text{ ————— } x \\ \therefore x &= 59,2\text{g} \end{aligned}$$

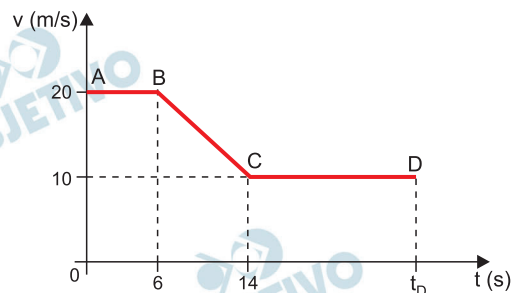
$$\begin{aligned} \text{Ácido málico} + 2\text{NaOH} \\ 134\text{g} &\text{ ————— } 2\text{ mol} \\ 59,2\text{g} &\text{ ————— } y \\ y &= 0,88\text{ mol} \end{aligned}$$

Em uma viagem, um veículo de 1 000 kg passou pelo trecho ABCD da rodovia mostrada em uma visão superior na figura.

Os trechos AB e CD são retilíneos e têm comprimentos L . O trecho BC é circular, de raio de curvatura R .



O gráfico, fora de escala, mostra como variou a velocidade escalar desse veículo em função do tempo, ao longo do trecho ABCD da rodovia.



- Calcule a intensidade da aceleração escalar do veículo, em m/s^2 , no trecho BC. Em seguida, calcule o trabalho, em joules, realizado pela resultante das forças que atuaram sobre o veículo entre os pontos A e D.
- Calcule o instante t_D , em segundos, em que o veículo passou pelo ponto D. Em seguida, adotando $\pi = 3$, calcule o raio de curvatura R , em metros, do trecho BC.

Resolução

- 1) Cálculo da aceleração escalar γ no trecho BC

$$\gamma = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{-10}{8} \text{ m/s}^2 \Rightarrow \gamma = -1,25 \text{ m/s}^2$$

$$|\gamma| = 1,25 \text{ m/s}^2$$

- No trecho AB e no trecho CD o movimento é retilíneo e uniforme; a força resultante é nula e o trabalho também é nulo.

No trecho BC o trabalho da resultante é dado pelo teorema da energia cinética.

$$\tau_R = \Delta E_{\text{cin}} = \frac{m}{2} (V_C^2 - V_B^2)$$

$$\tau_R = \frac{1000}{2} (100 - 400) \text{ (J)}$$

$$\tau_R = -1,5 \cdot 10^5 \text{ J}$$

b) 1) Cálculo de L

$$\text{Trecho AB : } L = V \cdot \Delta t = 20 \cdot 6 \text{ (m)} = 120 \text{ m}$$

2) Cálculo de t_D

$$\text{Trecho CD : } L = V \cdot \Delta t \Rightarrow 120 = 10 (t_D - 14)$$

$$t_D - 14 = 12 \Rightarrow t_D = 26 \text{ s}$$

$$3) BC = \text{área (V x t)} \Rightarrow BC = (20 + 10) \frac{8}{2} \text{ (m)}$$

$$BC = 120 \text{ m}$$

4) Da medida do ângulo em radianos

$$\frac{\pi}{3} = \frac{BC}{R}$$

$$\frac{3}{3} = \frac{120}{R}$$

$$R = 120 \text{ m}$$

Respostas: a) 1) $|\gamma| = 1,25 \text{ m/s}^2$

$$2) \tau_R = -1,5 \cdot 10^5 \text{ J}$$

$$b) t_D = 26 \text{ s}$$

$$R = 120 \text{ m}$$

A escala Beaufort de velocidade do vento no mar, inventada em 1806, foi muito utilizada no passado. De acordo com ela, a relação entre a velocidade V do vento, em metros por segundo, e o número Beaufort, indicado por B , é dada pela fórmula $V = 0,836 \cdot B^{1,5}$.

- a) Calcule V para $B = 4$. Em seguida, sabendo que 1 nó equivale a 1,852 km/h, escreva a fórmula da escala Beaufort para o caso em que V seja dado em nós.
- b) A velocidade de 29,26 m/s do vento no mar pode causar tempestades em terra que provoquem destelhamentos e quedas de pequenas construções. Calcule o valor de B para essa velocidade do vento. Escreva sua resposta na forma $B = \sqrt[n]{p^m}$, com n , m e p sendo números naturais.

Resolução

$$V = 0,836 \cdot B^{1,5} \text{ (m/s)}$$

- a) 1) Para $B = 4$, temos

$$V = 0,836 \cdot 4^{1,5} = 0,836 \cdot 4^{3/2} \text{ (m/s)}$$

$$V = 0,836 \cdot \sqrt{4^3} = 0,836 \sqrt{64} \text{ (m/s)}$$

$$V = 0,836 \cdot 8 \text{ (m/s)}$$

$$V = 6,688 \text{ m/s}$$

2) 1nó = 1,852 km/h = $\frac{1,852}{3,6}$ m/s

$$1 \text{ m/s} = \frac{3,6}{1,852} \text{ nó} \cong 1,944 \text{ nó}$$

$$V = 0,836 \cdot B^{1,5} \cdot 1,944 \text{ (nó)}$$

$$V = 1,625 \cdot B^{1,5} \text{ (nó)}$$

- b) $V = 0,836 \cdot B^{1,5}$

Para $V = 29,26$ m/s, temos:

$$29,26 = 0,836 \cdot B^{1,5}$$

$$B^{1,5} = 35 \Rightarrow B^{3/2} = 35 \Rightarrow B = \sqrt[3]{(35)^2}$$

Respostas: a) $V = 6,688$ m/s; $V = 1,625 \cdot B^{1,5}$ (nó)

b) $B = \sqrt[3]{(35)^2}$

The idea that long road trips offer valuable, formative experiences is widely accepted. Until recently, though, these were generally seen as for younger adults before they “settled down”, or older adults who had raised their children. But now more families take to the road.

For Joel Young, 38, it’s the idea of gifting his children with heightened cultural awareness along with a different kind of learning experience. A remote worker, Joel spends up to six months of the year travelling around the US with wife and their three home-schooled sons. “Jenna and I both grew up in farming communities. I didn’t go on an airplane until I was 17,” Young says. “We want our kids to have the benefit of seeing it all... It just leads to a better level of decision making.”

“The families I know who could function nomadically were fewer pre-pandemic,” says Sarah Stocking, editor of Lonely Planet Traveller Magazine. But two key changes have moved the needle: many more people can work flexibly now, plus parents have greater experience of non-traditional learning. “The pandemic showed a lot of parents what remote learning could look like, both good and bad, and how homeschooling could function,” says Stocking. “It also showed people how they could use tools differently to support their families.”

Yet while the Youngs paint a picture of an idyllic lifestyle where cultural exploration meets adventure, experts suggest the experience comes with possible downsides. “A lack of routine and a wider support network can be detrimental to children, even as they’re immersed in culturally diverse experiences,” says child development expert Dr Jody LeVos. “Young children especially typically crave a sense of familiarity. Creating that can be a challenge if time zones, physical environment and social contacts are changing,” he adds.

(MaryLou Costa. www.bbc.com, 16.06.2022. Adapted.)

Answer the following questions, in Portuguese. Be concise and direct, and do not repeat the question in your answer.

- a) Read the first two paragraphs. Identify the experience which is the topic of the text and one positive aspect of it.
- b) As to the experience described in the text, mention one change in society which has contributed to its recent expansion, and one aspect — according to Dr Jody LeVos — in which this experience can affect children negatively.

Resolução

- a) **Longas viagens de carro com a família.**
Poder aliar aventura à maior consciência cultural, juntamente com uma forma diferente de aprendizagem, é um dos aspectos positivos, de acordo com o texto.
- b) **Duas importantes mudanças contribuíram para a expansão da experiência citada no texto.**

O candidato deveria mencionar uma delas:

- muito mais pessoas podem, atualmente, trabalhar com maior flexibilidade se compararmos com o período pré-pandêmico;
- os pais têm agora mais experiência em relação ao ensino não tradicional (remoto);
- Dr. Jody LeVos afirma que a falta de rotina e de uma rede de apoio mais ampla pode ser prejudicial às crianças mesmo se elas estiverem imersas em experiências culturalmente diversas.

REDAÇÃO

Texto 1

Uma questão que tem preocupado diversos países é que o cigarro eletrônico, caracterizado como um dispositivo eletrônico para fumar (DEF), atualmente em sua quarta geração e com aparência cada vez mais dissociada do cigarro comum, tem um grande apelo entre os jovens, por dois motivos: a opção de poder lhe conferir sabor, por meio de aromatizantes, e toda a tecnologia que tais dispositivos recebem: “existem no mercado modelos parecidos com pendrives e recarregáveis por conexão USB. Tudo isso tem sido um chamariz para os adolescentes. Muitos que nunca tinham fumado um cigarro na vida agora fumam o eletrônico, e vários fumam os dois, o que é ainda pior”, afirma o pneumologista Luiz Fernando Pereira, coordenador da Comissão Científica de Tabagismo da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT).

(Renata Turbiani. “Cigarro eletrônico: entenda se o polêmico aparelho faz mal à saúde ou não”. www.bbc.com.br, 10.02.2019.

Adaptado.)

Texto 2

A decisão do Ministério da Justiça de determinar a suspensão da venda de cigarros eletrônicos, estipulando multa diária de R\$ 5.000,00 em caso de descumprimento, não será suficiente para coibir a comercialização desses dispositivos, avaliam especialistas em tabagismo e em mercado do tabaco. Para eles, a medida é positiva, mas é preciso integrá-la a outras estratégias.

Em nota, a Associação Brasileira da Indústria do Fumo (Abifumo) afirma que “ações dessa natureza são importantes, pois reforçam o combate ao contrabando e ao comércio ilegal, atividades criminosas que lesam a sociedade brasileira”. A entidade critica a falta de regulamentação no país para a comercialização desses dispositivos e diz que aguarda a revisão da proibição pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

Silvana Turci, pesquisadora do Centro de Estudos sobre Tabaco e Saúde da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), aponta entre as estratégias de sucesso no combate ao fumo o aumento de impostos sobre cigarros tradicionais e a proibição da publicidade, que está em xeque no caso dos DEFs por causa da divulgação em espaços como as redes sociais. A pesquisadora lista ainda como medidas para coibir os cigarros eletrônicos a atuação dos setores de inteligência das forças policiais e o papel das escolas.

O médico cancerologista Drauzio Varella tem trabalhado para alertar a população dos danos à saúde causados pelos dispositivos. Para o médico, todos os empecilhos possíveis, incluindo a decisão do Ministério, são bem-vindos, mas apenas com educação será possível, de fato, reduzir o consumo dos cigarros eletrônicos.

(Stefhanie Piovezan. “Suspensão da venda de cigarros eletrônicos é insuficiente, dizem especialistas”. www.folha.com.br, 01.09.2022.

Adaptado.)

Texto 3

Os cigarros eletrônicos são um novo mercado da indústria do tabaco, a mesma que causa 12% das mortes no mundo por ano, principalmente por doenças respiratórias, circulatórias, cardiovasculares e neoplásicas (tumores), segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS).

As indústrias bilionárias de cigarro introduzem novos produtos no mercado e investem em marketing para o público jovem, com o objetivo de aliciar adictos em nicotina. Além disso, essas indústrias não são transparentes com relação à composição de substâncias utilizadas nos dispositivos eletrônicos para fumar. Há evidências de que os cigarros eletrônicos contenham mais de 2 000 componentes químicos, sendo a maioria ainda desconhecida por quem os consome.

No Brasil, entre estudantes de 13 a 17 anos, 16,8% já experimentaram cigarro eletrônico, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (Pense), que contempla o período de 2009 a 2019. Além disso, o Brasil é signatário da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco (CQCT/OMS) e se compromete a “agir para proteger essas políticas dos interesses comerciais ou outros interesses garantidos para a indústria do tabaco, em conformidade com a legislação nacional”. Portanto, a Anvisa agiu corretamente ao manter a proibição do comércio de cigarros eletrônicos em julho de 2022. É dever do Estado, sim, proteger as pessoas da exposição a aditivos tóxicos e cancerígenos e informar devidamente a população sobre os riscos desses produtos.

(Ana Helena Ribas e Paulo Corrêa. “Anvisa acertou ao proibir cigarro eletrônico”. www.folha.com.br, 19.07.2022. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

A proibição é a forma mais eficaz de combater o uso de cigarros eletrônicos no Brasil?

Comentário à proposta de Redação

Perguntou-se ao candidato: *A proibição é a forma mais eficaz de combater o uso de cigarros eletrônicos no Brasil?* Para responder a essa questão, o vestibulando contou com três textos de apoio, a serem considerados na produção de uma dissertação argumentativa. No primeiro texto, Renata Turbiani relata a preocupação de vários países com o cigarro eletrônico que, seja pelo sabor, seja pelo design que se distingue do cigarro tradicional, tem atraído sobretudo adolescentes, alguns dos quais já fumantes, o que representa maiores riscos à saúde. Já no segundo texto, Stefhanie Piovezan reporta a reação dos especialistas em tabagismo e em mercado do tabaco em relação à decisão do Ministério da Justiça que determinou a suspensão da venda de cigarros eletrônicos, considerada insuficiente para conter a comercialização do produto, requerendo medidas já aplicadas no combate ao cigarro tradicional, como o aumento de impostos e a proibição de publicidade em meios de comunicação passíveis de controle. O trabalho das forças policiais, somado ao papel das escolas, foi mencionado como estratégia potencialmente eficaz. O último texto traz dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) acerca da porcentagem de mortes decorrentes do consumo de nicotina por meio de cigarros eletrônicos, estatística camuflada pelas indústrias de tabaco, que não só investem maciçamente em lançamentos sucessivos do produto, propagados nas redes sociais, mas também omitem a real composição de substâncias presentes em tais dispositivos. O texto alude, ainda, ao compromisso assumido pelo Brasil junto à Convenção-Quadro para o Comércio de Tabaco (CQCT/OMS) de agir em conformidade com a legislação nacional, que prevê a proteção das pessoas expostas a riscos inerentes a “aditivos tóxicos e cancerígenos”.

Após considerar atentamente as ideias e informações contidas nos textos de apoio, o candidato deveria proceder à própria análise da questão. Caso defendesse a proibição como forma de combate ao uso de cigarros eletrônicos, seria apropriado destacar os já comprovados perigos associados a tais dispositivos, como as inúmeras doenças respiratórias e vasculares, em geral fatais, que têm atingido principalmente o segmento jovem. Caberia, ainda, enfatizar a necessidade de mais informação sobre os malefícios de produtos cuja embalagem, bastante atraente, nem de longe remeteria a doenças tão graves. A par disso, a fiscalização dos pontos de venda, bem como a imposição de multas, seria fundamental no combate ao “Vape”.

O candidato que optasse por relativizar a eficácia da proibição poderia observar a ausência de efeitos

sobre o consumo de cigarros eletrônicos mesmo após a determinação da Anvisa, cuja adversária – a indústria de tabaco – investe pesadamente em tecnologia que apresente os cigarros eletrônicos como uma distração inofensiva. Seria recomendável, com base nisso, propor a reprodução adaptada de campanhas que, num passado recente, estigmatizaram o cigarro tradicional como algo execrável, com a finalidade de chocar os consumidores – o que surtiu um drástico efeito na redução do consumo. Caberia também ressaltar a resistência de jovens e adolescentes à proibição do que quer que seja: cigarros, álcool, alimentos ultraprocessados etc. O empenho do Estado e das escolas seria fundamental, em especial no que diz respeito à disseminação de informações, desprovidas de julgamento, sobre os cigarros eletrônicos, diferentes na aparência mas iguais ou piores na essência, por seu potencial de causar dependência dificilmente reversível.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 H hidrogênio 1,01 | 2 He hélio 4,00 | 3 Li lítio 6,94 | 4 Be berílio 9,01 | 5 B boro 10,8 | 6 C carbono 12,0 | 7 N nitrogênio 14,0 | 8 O oxigênio 16,0 | 9 F flúor 19,0 | 10 Ne neônio 20,2 | 11 Na sódio 23,0 | 12 Mg magnésio 24,3 | 13 Al alumínio 27,0 | 14 Si silício 28,1 | 15 P fósforo 31,0 | 16 S enofre 32,1 | 17 Cl cloro 35,5 | 18 Ar argônio 40,0 |
| 19 K potássio 39,1 | 20 Ca cálcio 40,1 | 21 Sc escândio 45,0 | 22 Ti titânio 47,9 | 23 V vanádio 50,9 | 24 Cr cromo 52,0 | 25 Mn manganês 54,9 | 26 Fe ferro 55,8 | 27 Co cobalto 58,9 | 28 Ni níquel 58,7 | 29 Cu cobre 63,5 | 30 Zn zinco 65,4 | 31 Ga gálio 69,7 | 32 Ge germânio 72,6 | 33 As arsênio 74,9 | 34 Se selênio 79,0 | 35 Br bromo 83,8 | 36 Kr criptônio 83,8 |
| 37 Rb rubídio 85,5 | 38 Sr estrôncio 87,6 | 39 Y ítrio 88,9 | 40 Zr zircônio 91,2 | 41 Nb nióbio 92,9 | 42 Mo molibdênio 96,0 | 43 Tc tecnécio 98,0 | 44 Ru rútenio 101 | 45 Rh ródio 103 | 46 Pd paládio 106 | 47 Ag prata 108 | 48 Cd cádmio 112 | 49 In índio 115 | 50 Sn estanho 119 | 51 Sb antimônio 122 | 52 Te telúrio 128 | 53 I iodo 127 | 54 Xe xenônio 131 |
| 55 Cs césio 133 | 56 Ba bário 137 | 57-71 Lantanídeos aditíneos | 72 Hf hafnio 178 | 73 Ta tântalo 181 | 74 W tungstênio 184 | 75 Re rênio 186 | 76 Os ósmio 190 | 77 Ir íridio 192 | 78 Pt platina 195 | 79 Au ouro 197 | 80 Hg mercúrio 201 | 81 Tl talco 204 | 82 Pb chumbo 207 | 83 Bi bismuto 209 | 84 Po polônio 209 | 85 At astato 209 | 86 Rn radônio 222 |
| 87 Fr frâncio | 88 Ra rádio | 89-103 actinídeos | 104 Rf rutherfordio | 105 Db dubnio | 106 Sg seabórgio | 107 Bh bohrio | 108 Hs hássio | 109 Mt meitnério | 110 Ds darmstádio | 111 Rg roentgênio | 112 Cn copernício | 113 Nh nihônio | 114 Fl fleróvio | 115 Mc moscóvio | 116 Lv livermório | 117 Ts tenessino | 118 Og oganessônio |

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |

número atômico
Símbolo
 nome
 massa atômica

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.