

LÍNGUA PORTUGUESA

1

Examine a tira do cartunista Will Leite, publicada em sua conta no Instagram, em 27.10.2021.



Na construção de seu sentido, a tira mobiliza fundamentalmente o seguinte recurso expressivo:

- a) paradoxo.
- b) personificação.
- c) hipérbole.
- d) metalinguagem.
- e) eufemismo.

Resolução

Trata-se de metalinguagem, recurso utilizado para caracterizar o próprio código linguístico, no caso, é a tirinha referindo-se à elaboração da própria tirinha.

Resposta: **D**

Leia o texto do escritor Moacyr Scliar para responder às questões de 02 a 06.

*O alho tem poderes que salvam da morte,
use-o, e com o mau hálito não se importe.
Não o despreze, como aquele raro acusador
para quem alho faz piscar, dá sede e causa fedor.*

Versos extraídos do *Regimen sanitatis salernitanum*, a obra médica básica no término da Idade Média. São aforismos rimados, aos quais não falta, como se vê, um toque de humor. Seu sucesso não se deve porém só a esse aspecto, como também ao prestígio da escola médica de Salerno, surgida naquela cidade italiana por volta do século XI. A região era conhecida pelo clima saudável, e tinha uma outra atração: os restos mortais de São Mateus, o Evangelista. O afluxo de pessoas doentes provavelmente levou para lá muitos médicos e estimulou a criação de uma escola de medicina. Muitos trabalhos foram então publicados, inclusive — o que era uma novidade — por uma mulher, Trotula, autora de um tratado de obstetrícia chamado *De mulierum passionibus ante, in et post partum*. Trotula era, aparentemente, um apelido muito comum entre as parteiras de Salerno. A escola também incorporou as obras da medicina árabe, graças a um estudioso conhecido — por haver nascido em Cartago, no Norte da África — como Constantinus Africanus.

Os médicos de Salerno estudavam a anatomia, mas somente a de animais; um de seus tratados chama-se *Anatomia porci, A anatomia do porco*. Tratava-se de um grande progresso rumo a um conhecimento médico mais preciso, ainda que a dissecação de cadáveres humanos continuasse proibida. Em 1240 Frederico II conferiu à escola de Salerno o direito de graduar médicos; o curso tinha cinco anos, com um ano adicional de prática sob supervisão — uma espécie de residência médica. Mais que isso, nenhum profissional poderia trabalhar, a não ser que tivesse diploma. A profissão tornava-se assim institucionalizada.

O *Regimen sanitatis salernitanum* tornou-se popular, tendo sido traduzido para vários idiomas. Era muito apreciado pelo público em geral, por causa de conselhos de bom senso tais como: “*Nunca se alimente se seu estômago não estiver vazio e limpo*” ou “*Levante de manhã cedo e lave com água fria as mãos e os olhos*”. Também tinha recomendações para quem procurava médicos:

*Recorra primeiro ao Doutor Silêncio,
depois ao Doutor Alegria e depois ao Doutor Dieta.*

(Moacyr Scliar. *A paixão transformada*, 1996. Adaptado.)

De acordo com o primeiro parágrafo,

- a) a presença de uma escola médica em Salerno atraiu uma multidão de pessoas doentes para essa pequena cidade italiana.
- b) o tom humorístico da obra médica *Regimen sanitatis salernitanum* contribuiu em larga medida para a sua popularidade.
- c) o prestígio da escola médica de Salerno originou-se em larga medida do humor contido na obra *Regimen sanitatis salernitanum*.
- d) a escola médica de Salerno buscou deliberadamente atenuar o tom humorístico da obra *Regimen sanitatis salernitanum*.
- e) os médicos viam no tom humorístico da obra *Regimen sanitatis salernitanum* uma ameaça à reputação da escola médica de Salerno.

Resolução

A obra citada, escrita no fim da Idade Média, é um compêndio de medicina, estruturado em versos, os quais são provérbios dando conselhos bem humorados para seus leitores.

Resposta: **B**

Depreende-se do segundo parágrafo que,

- a) por se aventurarem no estudo da anatomia animal, os médicos de Salerno transgrediram inúmeras leis da época.
- b) por transgredirem as leis da época, os médicos de Salerno revolucionaram o conhecimento médico.
- c) por se aventurarem no estudo da anatomia animal, os médicos de Salerno revolucionaram o conhecimento médico.
- d) por insistirem no estudo da anatomia animal, os médicos de Salerno revolucionaram o estudo da anatomia humana.
- e) por transgredirem as leis da época, muitos médicos de Salerno acabaram impedidos de exercer sua profissão.

Resolução

Segundo o texto, o estudo da anatomia animal trouxe reconhecimento à escola de Salerno que, em 1240, passou a graduar médicos, assim essa profissão passou a ser institucionalizada.

Resposta: **C**

“Tratava-se de um grande progresso rumo a um conhecimento médico mais preciso, ainda que a dissecação de cadáveres humanos continuasse proibida.” (2.º parágrafo)

“Mais que isso, nenhum profissional poderia trabalhar, a não ser que tivesse diploma.” (2.º parágrafo)

As locuções conjuntivas sublinhadas podem ser substituídas, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- a) “mesmo que” e “a menos que”, respectivamente.
- b) “posto que” e “uma vez que”, respectivamente.
- c) “desde que” e “mesmo que”, respectivamente.
- d) “a menos que” e “dado que”, respectivamente.
- e) “visto que” e “desde que”, respectivamente.

Resolução

A locução conjuntiva “ainda que” é concessiva, expressa ideia de ressalva ou oposição, podendo ser substituída por “embora, salvo, apesar de”.

A locução conjuntiva “a não ser que” é condicional, impõe uma condição ou hipótese, e pode ser substituída por “se, caso, contanto que”.

Resposta: **A**

Ao se transpor o trecho “A escola também incorporou as obras da medicina árabe” (1.º parágrafo) para a voz passiva, a forma verbal resultante será:

- a) foi incorporada.
- b) seriam incorporadas.
- c) tinha incorporado.
- d) foram incorporadas.
- e) teria incorporado.

Resolução

Na oração do enunciado, o objeto direto é “as obras de medicina árabe”, que na voz passiva passa a sujeito: **As obras de medicina árabe também foram incorporadas pela escola. O verbo da ativa está no pretérito perfeito do indicativo, tempo mantido pelo auxiliar *ser* (“foram”) na voz passiva, seguido de verbo no particípio, no mesmo gênero e número do núcleo do sujeito “obras”.**

Resposta: **D**

Verifica-se o emprego de palavra formada com prefixo que exprime ideia de negação no seguinte verso da obra *Regimen sanitatis salernitanum*:

- a) “Nunca se alimente se seu estômago não estiver vazio e limpo”
- b) “Recorra primeiro ao Doutor Silêncio,”
- c) “Não o despreze, como aquele raro acusador”
- d) “use-o, e com o mau hálito não se importe.”
- e) “Levante de manhã cedo e lave com água fria as mãos e os olhos”

Resolução

O prefixo *des-* em “despreze” é de negação, visto que *prezar* significa “estimar, ter grande apreço ou consideração”.

Resposta: C

Leia o soneto “O caminho do morro”, do poeta parnasiano Alberto de Oliveira, para responder às questões de 07 a 10.

Guiava à casa do morro, em voltas, o caminho,
Até lhe ir esbarrar com as orlas do terreiro;
Dava-lhe o doce ingá¹, rachado ao sol, o cheiro,
E um rumor de maré o cafezal vizinho.

Quanta vez o subi, buscando a um guaxe² o ninho,
Ou, saltando, o desci com o regato ligeiro,
Para voar num balanço, embaixo, o dia inteiro,
E ver girar, zonzando, as asas de um moinho!

De setembro até março uma colcha de flores
Tapetava-o. Reluz-lhe em poças de água o céu;
Das folhas sobre o saibro os orvalhos escorrem...

Mas morreram na casa, em cima, os moradores,
Morreu, caindo, a casa, o moinho morreu,
O caminho morreu... Até os caminhos morrem!

(Sânzio de Azevedo (org.). *Parnasianismo*, 2006.)

1 ingá: uma fruta.

2 guaxe: uma espécie de ave.

7

No soneto, o eu lírico mostra-se

- a) ambíguo e contraditório.
- b) arrependido e desolado.
- c) aborrecido e inconformado.
- d) dissimulado e irônico.
- e) nostálgico e melancólico.

Resolução

Nos versos, o eu lírico descreve saudosamente o caminho do morro por ele percorrido, onde, no passado, encontrava frutas, sentia o cheiro do cafezal, subia nas árvores, descia pelo regato, observava as flores. No entanto, no momento presente, nada mais há desse tempo longínquo, nem mesmo os moradores. A morte dos habitantes e a destruição desse ambiente trazem forte melancolia e nostalgia ao eu poemático.

Resposta: E

A poesia parnasiana afasta-se da poesia romântica por ser mais contida do que efusiva e emotiva. Pode ser considerado menos efusivo e emotivo o seguinte verso:

- a) “Quanta vez o subi, buscando a um guaxe o ninho,”
(2.^a estrofe)
- b) “Guiava à casa do morro, em voltas, o caminho,”
(1.^a estrofe)
- c) “Ou, saltando, o desci com o regato ligeiro,”
(2.^a estrofe)
- d) “E ver girar, zonzando, as asas de um moinho!”
(2.^a estrofe)
- e) “O caminho morreu... Até os caminhos morrem!”
(4.^a estrofe)

Resolução

No verso inicial, do soneto, o eu lírico limita-se à informação de que “o caminho guiava à casa do morro”, sem apresentar qualquer indício de emotividade ou tom efusivo. Nas demais alternativas, o emprego da primeira pessoa do singular e o tom exclamativo evidenciam nos versos a função emotiva ou expressiva.

Resposta: **B**

9

No soneto, está empregado em sentido figurado o seguinte verbo:

- a) “Reluz” (3.^a estrofe).
- b) “escorrem” (3.^a estrofe).
- c) “Tapetava” (3.^a estrofe).
- d) “desci” (2.^a estrofe).
- e) “girar” (2.^a estrofe).

Resolução

Tapetar está empregado no sentido figurado, simboliza a grande quantidade de flores que de setembro até março cobria o caminho percorrido pelo eu lírico. No sentido literal, tapetar significa cobrir com tapete.

Resposta: **C**

10

O núcleo do sujeito do verbo sublinhado na primeira estrofe é

- a) “terreiro”.
- b) “caminho”.
- c) “ingá”.
- d) “morro”.
- e) “cheiro”.

Resolução

O núcleo do sujeito “ingá” aparece posposto ao verbo *dar*. Na ordem direta, sem a oração intercalada “rachado ao sol”, tem-se a seguinte construção: O doce ingá dava-lhe o cheiro.

Resposta: **C**

Leia o texto para responder às questões de 11 a 14.

New York office buildings are facing a potential \$50 billion reduction in value thanks in part to remote work. The values of those properties declined nearly 45% in 2020 and are forecast to remain roughly 39% below pre-pandemic levels due to the persistence of flexible work policies that gained traction during the crisis, according to a new study from the National Bureau of Economic Research.

As the covid-19 pandemic closed office buildings and forced people to switch to a remote work environment, many offices sat vacant and still do, even as companies try to entice employees to return. Roughly 46% of workers in the New York metro area were back at their desks in September 2022, according to Kastle Systems.

The authors of the study, which included researchers from New York and Columbia universities, found that higher-quality buildings are more isolated from the trends, as more tenants seek out better spaces. “Lower-quality office buildings see much more dramatic changes,” the researchers said in the report. Overall, “these valuation changes have repercussions for local public finances and financial-sector stability.”

(Lizzie Kane. www.bloomberg.com, 03.10.2022. Adaptado.)

The text intends to

- a) show the effects of remote work on commercial buildings in New York.
- b) propose possible directions for New York's housing crisis.
- c) explain why it's so hard to find commercial offices for rent in New York.
- d) draw attention to the real cost of living in New York.
- e) point out observations on the New York residential market.

Resolução

O texto discorre sobre os efeitos que o trabalho remoto exerce nos prédios comerciais em Nova York.

No texto: "New York office buildings are facing a potential \$50 billion reduction in value thanks in part to remote work."

Resposta: **A**

In the excerpt from the first paragraph “due to the persistence of flexible work policies”, the underlined expression is used to express

- a) time.
- b) doubt.
- c) direction.
- d) reason.
- e) manner.

Resolução

No excerto do primeiro parágrafo, o termo grifado “due to” é usado para expressar razão.

* *Due to* = devido a

Resposta: **D**

In the excerpt from the second paragraph “Roughly 46% of workers in the New York metro area were back at their desks in September 2022”, the underlined word can be replaced, without meaning change, by

- a) ironically.
- b) approximately.
- c) finally.
- d) fortunately.
- e) certainly.

Resolução

No excerto do segundo parágrafo, “roughly” pode ser substituída por “approximately” sem alterar o significado.

* *Roughly* = aproximadamente

Resposta: **B**

O estudo realizado pelo National Bureau of Economic Research revela que os prédios comerciais de alto padrão em Nova Iorque

- a) ganharam um novo perfil de inquilinos após a pandemia.
- b) sofreram as consequências do êxodo dos escritórios.
- c) alinharam-se às novas políticas de preservação ambiental.
- d) perderam espaço para prédios comerciais menos luxuosos.
- e) não foram afetados pela alteração do modelo de trabalho.

Resolução

O terceiro parágrafo do texto informa que os prédios de alto padrão estão mais isolados das tendências de desvalorização que os demais edifícios.

No texto: “The authors of the study, which included researchers from New York and Columbia universities, found that higher-quality buildings are more isolated from the trends as more tenants seek out better spaces.”

* *trends* = tendências

* *tenants* = inquilinos

* *to seek out* = buscar

Resposta: E

Leia a tirinha da cartunista Lela Lee.



(www.gocomics.com)

No trecho do primeiro quadrinho da tirinha “People follow anyone but themselves...”, o termo “but” foi empregado com o mesmo sentido em:

- I’m sorry but I can’t stay any longer.
- It was possible after all — but was it moral?
- All employees but the director left the meeting.
- I got it wrong. It wasn’t the red one but the blue one.
- I love fruit but I’m allergic to strawberries.

Resolução

A palavra “but” é empregada na tirinha com o sentido de “exceto.” Na alternativa “C”, esse sentido se mantém:

“Todos os empregados, exceto o diretor, saíram da reunião.”

Resposta: C

16

Leia o artigo da Declaração de Direitos do Homem e do Cidadão, aprovada pela Assembleia Nacional da França em 26 de agosto de 1789.

Artigo 2º – O objeto de toda associação política é a conservação dos direitos naturais e imprescritíveis do homem.

Esses direitos são a liberdade, a propriedade, a segurança e a resistência à opressão.

(*Apud* Jean Carpentier e François Lebrun.
Breve historia de Europa, 2018. Adaptado.)

Os princípios expostos nesse artigo

- a) expuseram noções de legitimidade política contrárias à vigência de regimes arbitrários.
- b) impuseram a igualdade econômica entre os indivíduos como garantia da liberdade política.
- c) aplicaram-se com exclusividade aos portadores de direitos políticos nas nações do continente europeu.
- d) reconheceram a monarquia constitucional como o sistema político adequado aos povos civilizados.
- e) originaram um período prolongado de paz nas relações políticas internacionais dos Estados.

Resolução

A Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão estabelecia, em forma de artigos, os princípios definidores do pensamento burguês e da luta contra a estrutura do Antigo Regime. Neste artigo, da questão, estão presentes os direitos que justificam o combate a todas as formas de opressão política.

Resposta: **A**

A escravidão era mais difundida no Brasil do que nos Estados Unidos. Lá ela se limitava aos estados do sul, sobretudo os produtores de algodão. O resto do país não tinha escravos. A principal razão da guerra civil de 1860 foi a disputa sobre a introdução ou não da escravidão nos novos estados que se formavam. Esta separação significava que havia uma linha divisória entre liberdade e escravidão. A linha era geográfica. O escravo que fugia do sul para o norte, atravessando, por exemplo, o rio Ohio, escapava da escravidão para a liberdade.

(José Murilo de Carvalho. *Cidadania no Brasil: o longo caminho*, 2011.)

Considerando os contextos de escravidão no Brasil e nos Estados Unidos, observa-se

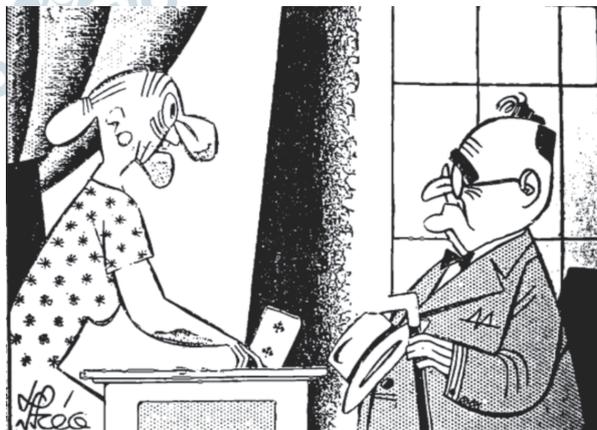
- a) a constituição de uma economia dinâmica estadunidense ao lado do regime escravista de produção.
- b) a incompatibilidade da escravidão com a ideologia calvinista estadunidense do trabalho como meio de salvação.
- c) a ausência de resistência dos escravizados devido à generalização geográfica da escravidão na sociedade brasileira.
- d) a imposição pelo governo brasileiro de leis de proteção dos escravizados nas grandes empresas de exportação.
- e) a predominância no Brasil de uma nítida semelhança cultural entre os trabalhadores escravizados de origem africana.

Resolução

Apesar de a questão buscar estabelecer um paralelo entre a escravidão no Brasil e nos Estados Unidos, o excerto e a alternativa escolhida como correta só podem ser entendidos dentro do contexto da radicalização estabelecida pela Guerra Civil Norte-Americana, quando se confrontaram as duas propostas de construção de uma nação. Cabe observar que a economia dinâmica do Norte já estava em desenvolvimento antes da eclosão do conflito e se circunscrevia aos grandes centros urbanos; contudo, não se pode afirmar que se aplicava às áreas rurais daquela região.

Resposta: **A**

Análise a charge do cartunista Théo, intitulada “A bola do dia”, publicada no jornal *O Globo*, em 04 de abril de 1945.



A Cartomante — As cartas dizem que o futuro presidente será um militar.

Getúlio — Um militar?!

A Cartomante — Sim, um militar cheio de corpo...

Getúlio — Será que eu fui convocado?

(Herman Lima. *História da caricatura no Brasil*, 1963.)

A charge refere-se à

- rotina eleitoral dos diversos governos getulistas.
- oposição getulista à ascensão de um civil à presidência da República.
- substituição do Estado Novo varguista pela ditadura militar.
- adesão da grande imprensa brasileira às reformas políticas varguistas.
- questão política em um momento de crise do varguismo.

Resolução

A charge se contextualiza no processo de redemocratização do Brasil, durante o desmonte do Estado Novo. Na ocasião em que foi composta, já estavam apresentadas as candidaturas de dois militares, Eduardo Gomes da UDN (União Democrática Nacional) e Eurico Gaspar Dutra do PSD (Partido Social Democrático), sendo o primeiro de oposição e o segundo, situacionista. O curioso é que o cartunista Théo, de forma bem humorada, ironiza as pretensões continuístas de Getúlio Vargas, quando este indaga se seria o convocado.

Resposta: E

A globalização possui dimensões econômicas, políticas e culturais. Para alguns, a globalização é primordialmente econômica, envolvendo operações financeiras, comércio, produção e consumo global, uma divisão global do trabalho e um sistema financeiro global.

(Anthony Giddens e Philip W. Sutton. *Conceitos essenciais da Sociologia*, 2016.)

O excerto sugere que o conceito de globalização é objeto de debates e controvérsias. Entendida na sua dimensão mais geral, a globalização é um processo de

- a) superação da disputa por mercados entre as corporações capitalistas a partir da Revolução Industrial.
- b) fortalecimento do Estado-nação na regulamentação dos fluxos comerciais internacionais.
- c) integração supranacional de países com vistas à proteção de interesses culturais regionais.
- d) intensificação de atividades humanas favorecidas pelo advento de novas tecnologias da informação.
- e) igualização econômica progressiva das populações humanas geograficamente dispersas.

Resolução

Para o examinador, o processo de globalização, em suas dimensões econômicas (comércio, circulação de moeda e mercadorias), políticas (circulação de ideias e formação de grupos) e culturais (músicas, comportamentos, moda) intensificou as atividades humanas e alcançou essa volumosa expressão quando as novas tecnologias de informação (internet e redes sociais, principalmente) facilitaram e aceleraram o contato entre as diferentes regiões do planeta.

Resposta: **D**

A Filosofia começa dizendo não às crenças e aos preconceitos do senso comum e, portanto, começa dizendo que não sabemos o que imaginávamos saber; por isso, o patrono da Filosofia, o grego Sócrates, afirmava que a primeira e fundamental verdade filosófica é dizer: “Sei que nada sei”.

(Marilena Chauí. *Convite à Filosofia*, 2000.)

O excerto define o ato inaugural da reflexão filosófica como a

- a) atitude científica, que procura discernir as leis dos fenômenos naturais.
- b) atitude crítica, que exige a fundamentação racional dos enunciados.
- c) atitude negativa, que desconsidera por princípio as ideias correntes.
- d) atitude ética, que contribui para a instauração da solidariedade humana.
- e) atitude cética, que revela a impossibilidade do saber humano.

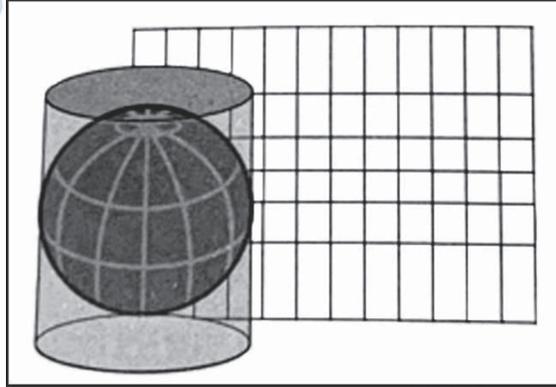
Resolução

A atitude crítica é a postura cognitiva por excelência filosófica. Ela faz uso da análise e da reflexão, transcendendo o senso comum. Em outros termos, o senso crítico se opõe ao senso comum, pois não aceita ideias preconcebidas e questiona o que é dito de forma irrefletida.

Resposta: **B**

21

Analise a projeção de Mercator.



(Paulo M. L. de Menezes e Manoel C. Fernandes. *Roteiro de Cartografia*, 2013. Adaptado.)

Uma desvantagem dessa projeção é

- a) a representação dos círculos polares em linhas curvas.
- b) o espaçamento decrescente dos paralelos sentido polos.
- c) a distorção de área que ocorre em altas latitudes.
- d) a representação em conformidade dos polos Norte e Sul.
- e) a equivalência de formas entre os paralelos e meridianos.

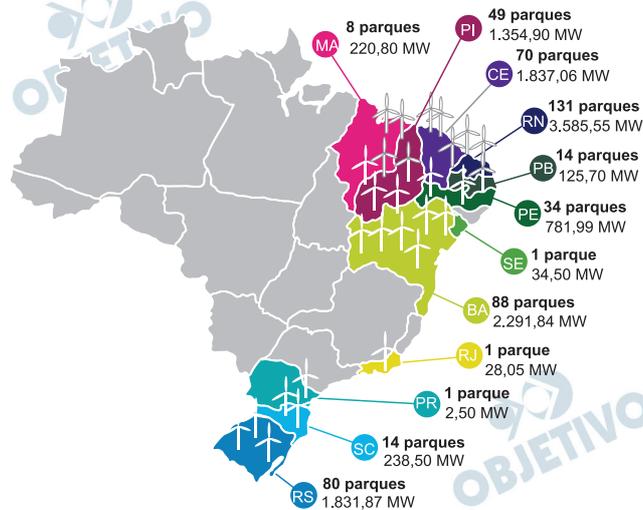
Resolução

Na projeção de Mercator, por ser cilíndrica, ocorrem as maiores distorções nas áreas polares.

Resposta: C

Analise o mapa.

Capacidade instalada (em MW) e número de parques eólicos por Estado



(<https://abeeolica.org.br>. Adaptado.)

A região brasileira que lidera no mapa a produção de energia eólica e a explicação para essa liderança são, respectivamente,

- a região Nordeste, por se configurar como zona de abrangência dos ventos alísios.
- a região Sul, por se configurar como área de atuação das células de baixa pressão.
- a região Sul, por se configurar como área de ocorrência dos ventos de oeste.
- a região Sudeste, por se configurar como área de predominância do Efeito Coriolis.
- a região Nordeste, por se configurar como área de recepção de ventos monçônicos.

Resolução

A Região Nordeste tem a maior produção de energia eólica do Brasil devido à presença dos ventos alísios de Nordeste e de Sudeste.

Resposta: **A**

Embora o nome seja sugestivo, o termo desertificação não retrata de forma específica os eventos dinâmicos dos desertos da superfície da Terra.

(Wilson Teixeira *et al* (orgs.). *Decifrando a Terra*, 2008. Adaptado.)

O processo de desertificação é resultado

- a) do uso inadequado dos recursos naturais em ecossistemas frágeis.
- b) da reduzida capacidade dos solos úmidos em altas latitudes.
- c) da alteração na composição vegetal em zonas de baixa latitude.
- d) da ação de correntes marítimas frias redutoras da evaporação oceânica.
- e) da presença de unidades de relevo promotoras de chuvas orográficas.

Resolução

A expressão desertificação está relacionada com o resultado de um processo de uso inadequado dos recursos naturais em ambientes mais frágeis.

Resposta: **A**

Mais da metade da população no Brasil (55,9%) residia, em 2010, em municípios que formavam os arranjos populacionais, ou seja, agrupamentos de dois ou mais municípios com forte integração populacional.

(<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>, 15.05.2019. Adaptado.)

Um exemplo de forte integração populacional entre municípios é

- a) a desconcentração industrial.
- b) a reforma agrária.
- c) a densidade demográfica.
- d) o movimento pendular.
- e) o êxodo rural.

Resolução

O movimento pendular refere-se ao deslocamento diário da população de um município para outro, vizinho, tanto para trabalhar, como para estudar, indicando forte integração populacional entre municípios.

Resposta: **D**

A partir do final dos anos de 1970, esse país passou a combinar a propriedade estatal e a propriedade privada, a orientação estatal e a disputa de mercado, o trabalho assalariado e o trabalho cooperativo. Isso ocorreu paralelamente às reformas estruturais no capitalismo desenvolvido, que foi chamado de “globalização” capitalista. Para aproveitar-se dessa reestruturação do capitalismo desenvolvido e intensificar a recepção de investimentos externos, esse país criou inúmeras Zonas Econômicas Especiais, onde os investidores estrangeiros podiam investir desde que se associassem a empresas locais, inclusive estatais, e transferissem a elas novas ou altas tecnologias.

(<https://outraspalavras.net>, 19.10.2022. Adaptado.)

As características apresentadas no excerto correspondem

- a) ao Japão.
- b) à Coreia do Sul.
- c) a Singapura.
- d) ao Vietnã.
- e) à China.

Resolução

Durante o governo de Deng Xiaoping, a partir do final da década de 1970, após a morte de Mao Tse-Tung, a China passou a realizar grandes reestruturações em sua economia, como as ZEEs, recebendo investimentos e tecnologias estrangeiras.

Resposta: E

A imagem mostra uma área que sofreu intensa ação antrópica.



(www.gnrambiental.com.br)

A ação antrópica nessa área pode resultar em

- a) afloramento de rochas do fundo do rio.
- b) acúmulo de sedimentos no leito do rio.
- c) redução da taxa de luminosidade no leito do rio.
- d) redução da lixiviação nas margens do rio.
- e) aumento da profundidade do rio.

Resolução

Com o desmatamento das matas galerias, ao longo dos rios, temos maior processo erosivo e, como consequência, ocorre o acúmulo de sedimentos no leito do rio (assoreamento).

Resposta: **B**

O quadro contém algumas informações a respeito de três parasitoses que afligem muitos brasileiros. Os exames diagnósticos são realizados por meio da análise laboratorial de amostras de materiais biológicos coletados de pacientes com suspeitas dessas doenças.

Parasitose	Agente etiológico e grupo taxonômico	Material biológico para análise	Hospedeiros do parasita
Esquistossomose	<i>Schistosoma mansoni</i> (X)	fezes	ser humano e Y
Ancilostomose	<i>Ancylostoma duodenale</i> (nematóide)	Z	ser humano
W	<i>Plasmodium sp</i> (protista)	sangue	ser humano e mosquito

As informações do quadro designadas pelas letras X, Y, Z e W correspondem, respectivamente, a

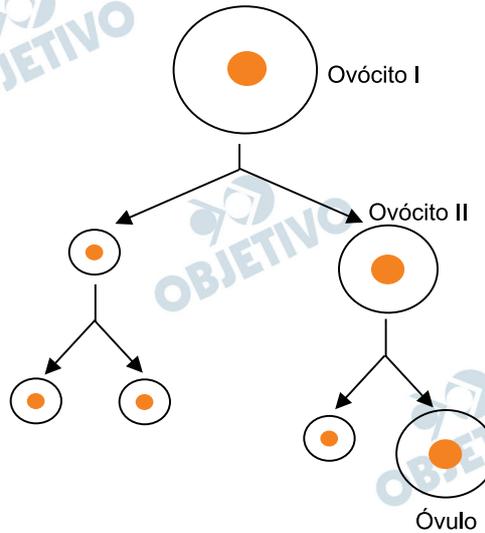
- platelminto, mosquito, sangue e febre amarela.
- platelminto, mosquito, fezes e febre amarela.
- platelminto, caramujo, fezes e malária.
- nematóide, caramujo, sangue e febre amarela.
- nematóide, caramujo, fezes e malária.

Resolução

O verme causador da esquistossomose pertence ao filo Platelminhos (x), e tem, além do ser humano, o caramujo (y) como hospedeiro intermediário. O material biológico para análise de Ancilostomose são as fezes (z) do indivíduo. A malária (w) é a parasitose causada pelo *Plasmodium sp*.

Resposta: C

O esquema mostra a ovogênese humana. Suponha que as quatro células resultantes desse processo tenham sido formadas sem nenhum tipo de alteração cromossômica.



Ao longo da ovogênese humana observa-se que

- o óvulo contém 23 cromossomos homólogos e é formado após a fertilização.
- o ovócito II contém mais vitelo que o ovócito I e é importante para finalizar a meiose.
- o ovócito I é geneticamente idêntico ao ovócito II e é gerado por uma mitose.
- o ovócito II contém 23 cromossomos duplicados e é liberado no período fértil da mulher.
- o ovócito I contém 46 cromossomos simples e é formado durante a puberdade.

Resolução

O ovócito I apresenta $2n = 46$ cromossomos duplicados.

O ovócito II possui $n = 23$ cromossomos duplicados e na ovulação é a estrutura eliminada pela mulher.

A eliminação do 2º corpúsculo polar só ocorre se ovócito II for fecundado.

Resposta: **D**

O processo transcricional produz moléculas de RNA a partir de moléculas de DNA. Uma vez formadas as moléculas de RNA, há um conjunto de eventos bioquímicos que gera uma molécula de proteína, processo este denominado tradução.

Em relação à síntese proteica que ocorre no interior de uma célula eucariótica, tem-se que

- a) o RNA mensageiro contém os códons que determinam a inserção de aminoácidos específicos que compõem a proteína sintetizada.
- b) o RNA ribossômico participa da transcrição do RNA mensageiro no sentido 3' para 5', respeitando a degeneração do código genético.
- c) o RNA mensageiro é sintetizado por meio da ação das enzimas helicases e DNA polimerases, que ativam a tradução feita pelos ribossomos.
- d) o RNA transportador se acopla a um aminoácido qualquer e se desloca no citosol até identificar um anticódon do RNA ribossômico.
- e) o RNA transportador traduz os códons existentes no RNA mensageiro para que um ribossomo sintetize um aminoácido no sentido 5' para 3'.

Resolução

A síntese de proteína ocorre com a tradução dos RNAm, o qual contém os códons a serem lidos pelos ribossomos permite o encadeamento dos aminoácidos para a formação da proteína. Neste contexto, os RNAts conduzem aminoácidos específicos para o local onde a tradução está ocorrendo.

Resposta: **A**

No reino vegetal existem características reprodutivas que são exclusivas de determinados grupos e outras que são compartilhadas entre grupos distintos. Dentre as características reprodutivas compartilhadas entre espécies pertencentes aos grupos das gimnospermas e das angiospermas, tem-se a ocorrência de

- a) grãos de pólen, soros e embrião.
- b) oosferas, frutos e sementes.
- c) anterozoides, endosperma $2n$ e tubo polínico.
- d) dupla fecundação, endosperma $3n$ e estróbilos.
- e) embrião, tubo polínico e sementes.

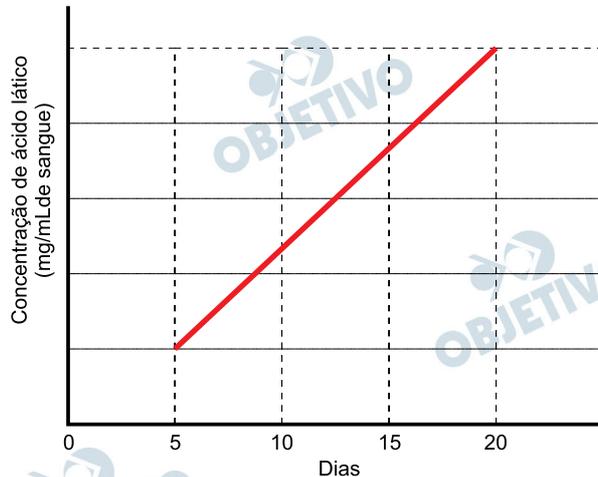
Resolução

Gimnospermas e Angiospermas apresentam em comum:

- Formação de óvulos que fecundados originam as sementes.
- Produção de grãos de pólen que germinam para a formação do tubo polínico.
- Formação do embrião.
- Independência de água para a fecundação.

Resposta: E

Algumas espécies de tartarugas conseguem ficar longos períodos submersas durante o inverno. Um experimento avaliou a variação da concentração de ácido láctico encontrado no sangue de 5 tartarugas que ficaram submersas durante alguns dias do inverno. O gráfico indica a variação média da concentração de ácido láctico no sangue dessas tartarugas no período de 20 dias.



Essa variação da concentração de ácido láctico no sangue das tartarugas resulta

- do aumento da conversão do piruvato em acetil Coenzima A no ciclo de Krebs.
- da redução da concentração do aceptor final de elétrons no interior das mitocôndrias.
- do aumento da concentração de ácido cítrico produzido durante a glicólise.
- da redução do consumo direto de glicose no interior das cristas mitocondriais.
- do acúmulo de gás CO_2 retido nas mioglobinas das células musculares esqueléticas.

Resolução

A respiração das tartarugas mergulhadoras é um processo fermentativo que ocorre no citosol da célula (glicólise), acarretando a formação de ácido láctico, daí o acúmulo deste ácido no sangue.

A respiração aeróbica não está ocorrendo por déficit de O_2 no sangue e portanto o aceptor de elétrons não recebe elétrons no final da cadeia respiratória.

Resposta: **B**

O Japão vem liderando projetos que têm a ambição de reviver animais extintos. Em 2019, o Departamento de Engenharia Genética da Universidade Kindai, em Osaka, informou que foi bem-sucedido na reativação de partes celulares de um mamute de 28 000 anos. Apelidado de Yuka, o fóssil foi encontrado na Sibéria em 2010 e, desde então, tornou-se a maior esperança da ciência em experimentos desse tipo. A técnica utilizada pelos cientistas consistiu em extrair os núcleos de células da medula óssea e do tecido muscular do mamute e os inserir em óvulos anucleados de camundongos. Pouco tempo depois, os cientistas descobriram que as células geradas apresentaram sinais de atividade biológica. “Muito em breve, avançaremos a pesquisa para o estágio de divisão celular”, diz o engenheiro genético Kei Miyamoto.

(Sabrina Brito. “O milagre da ‘ressureição’”. Veja, 12.08.2020. Adaptado.)

A técnica biotecnológica descrita na reportagem é denominada

- a) biorremediação.
- b) transgenia.
- c) clonagem.
- d) melhoramento genético.
- e) terapia gênica.

Resolução

O texto descreve um experimento onde um núcleo $2n$ é inserido em óvulos anucleados produzindo assim um zigoto. Tal procedimento é parte da técnica conhecida como clonagem.

Resposta: **C**

Hormônio que atua no fígado e auxilia o corpo humano a enfrentar períodos estressantes. Ele aumenta a glicemia devido à conversão de aminoácidos, lactato e lipídios em glicose, processo denominado neoglicogênese. A detecção desse hormônio pode ser feita analisando-se o sangue, a saliva ou a urina e, em taxa elevada, pode indicar o nível de estresse a que uma pessoa está submetida.

Esse hormônio é

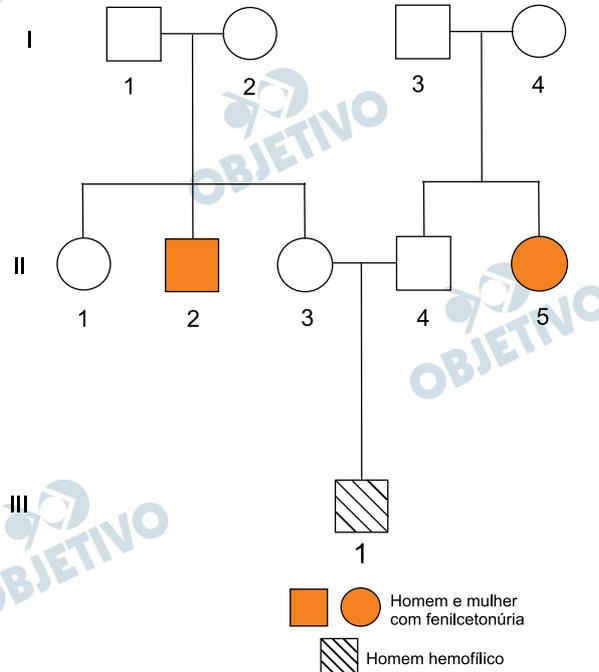
- a) o glucagon, que também aumenta o acúmulo de gordura.
- b) a insulina, que também reduz a taxa metabólica.
- c) a ocitocina, que também aumenta a tensão muscular.
- d) o cortisol, que também deprime a resposta imunitária.
- e) a aldosterona, que também aumenta a eliminação de urina.

Resolução

O enunciado descreve a ação do hormônio cortisol liberado pelas glândulas adrenais em situação estressante para promover a neoglicogênese.

Resposta: **D**

A fenilcetonúria é uma condição genética determinada por um par de alelos autossômicos recessivos. Já a hemofilia A é uma condição genética determinada por um alelo recessivo ligado ao cromossomo X. A genealogia de uma família apresenta duas pessoas com fenilcetonúria e um homem com hemofilia.

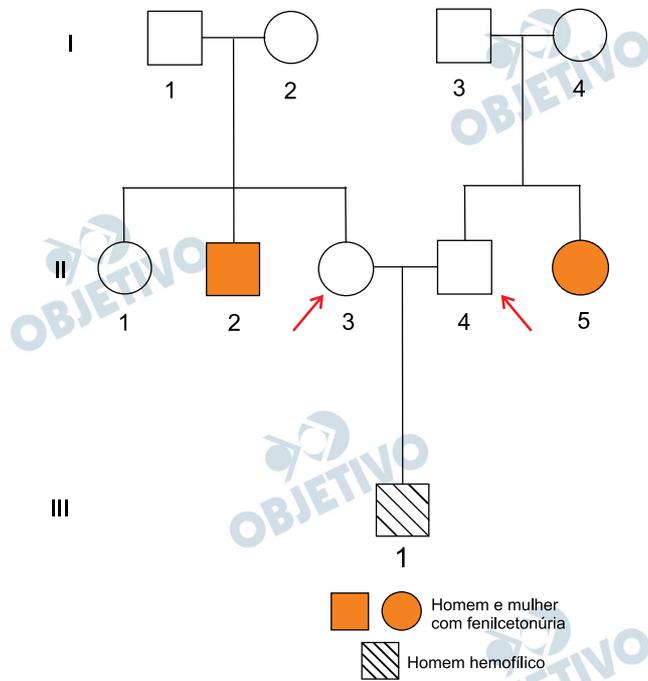


De acordo com a genealogia apresentada e as informações acerca das condições genéticas, tem-se que

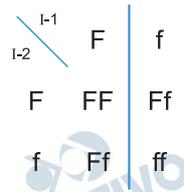
- a probabilidade de o casal II-3 e II-4 gerar uma criança do sexo feminino com fenilcetonúria é de $1/18$.
- a mulher II-3 é portadora do alelo para hemofilia e tem 50% de chance de apresentar o alelo para a fenilcetonúria.
- o homem II-4 não é portador do alelo para fenilcetonúria e é portador do alelo para hemofilia.
- a mulher II-1 é homocigota dominante para fenilcetonúria e a mulher II-5 é heterocigota para hemofilia.
- a probabilidade de o casal II-3 e II-4 gerar uma criança do sexo masculino com hemofilia é de $1/8$.

Resolução

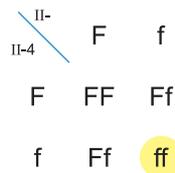
De acordo com a genealogia apresentada a probabilidade do casal II-3 e II-4 gerar uma criança do sexo feminino e com fenilcetonúria é de $1/18$. Observe:



I-1 e I-2 são heterozigotos para fenilcetonúria (Ff), assim como I-3 e I-4 ,
 II-3 e II-4 tem 2/3 de chance de serem heterozigotos para fenilcetonúria.



Assim, no cruzamento de II-3 e II-4, sendo heterozigotos temos :



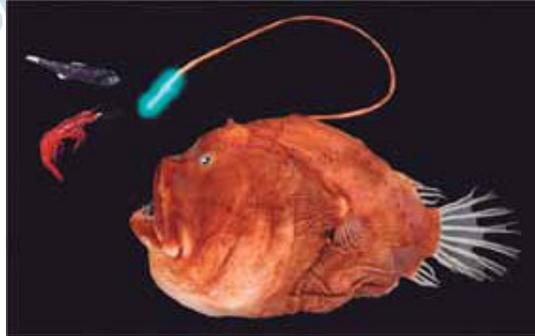
P (criança ♀ e fenilcetonúria – ff)

$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{4}{72} = \frac{1}{18}$$

II-3	II-4	criança	criança
Ff	Ff	♀	ff

Resposta: **A**

Na zona abissal oceânica existem alguns peixes com características anatômicas e fisiológicas que os adaptam a viver nesse local. Uma dessas características é a presença de um órgão bioluminescente que traz algumas vantagens aos peixes que o possuem.



Segundo a teoria evolutiva darwinista, esse órgão bioluminescente

- a) permitiu aos peixes que o possuem maiores chances de sobrevivência e de reprodução.
- b) foi se aperfeiçoando para garantir a defesa de peixes em locais sem luz.
- c) resultou de uma mutação direcionada em peixes que viviam em cavernas marinhas.
- d) surgiu para adaptar os peixes que o possuem aos ambientes mais profundos e escuros.
- e) induziu a seleção natural de peixes que têm essa característica adaptativa.

Resolução

A presença de um órgão bioluminescente que permita ao animal que o possua maior chance de sobrevivência e por consequência, reprodução caracteriza uma vantagem selecionada positivamente, segundo a teoria darwinista.

Resposta: A

A água possui propriedades macroscópicas que afetam os sistemas biológicos de diversas maneiras, como nos eventos exemplificados a seguir.

- 1 – No inverno, apenas a camada superficial dos oceanos e lagos se solidifica. Isso faz com que a água permaneça líquida abaixo dessa camada, possibilitando a continuidade da vida nesse ambiente;
- 2 – Devido a uma espécie de membrana que a água líquida forma e que dificulta a penetração nessa massa líquida, há prejuízo nas trocas gasosas nos alvéolos pulmonares;
- 3 – A presença de água facilita as trocas hídricas, a circulação sanguínea e os mecanismos hemodinâmicos.

As propriedades da água que se relacionam com os eventos indicados em 1, 2 e 3 são, respectivamente:

- a) elevada temperatura de fusão; elevado calor específico; e baixa condutividade elétrica.
- b) elevada tensão superficial; baixa viscosidade; e elevado calor específico.
- c) baixa densidade do estado sólido em relação ao líquido; baixa tensão superficial; e elevada viscosidade.
- d) elevada tensão superficial; baixa densidade do estado sólido em relação ao líquido; e elevado calor de vaporização.
- e) baixa densidade do estado sólido em relação ao líquido; elevada tensão superficial; e baixa viscosidade.

Resolução

Evento 1 corresponde a baixa densidade do estado sólido em relação ao líquido.

Evento 2 corresponde a elevada tensão superficial.

Evento 3 baixa viscosidade da água.

Resposta: E

Muitos animais que vivem em regiões frias e ficam expostos a temperaturas negativas suportam naturalmente as adversidades desse tipo de clima. Uma das substâncias responsáveis por tal fenômeno é o glicerol, composto orgânico produzido por esses animais e um dos responsáveis por permitir a vida nessas regiões.

O glicerol atua no organismo desses seres vivos dificultando a nucleação dos cristais de gelo e ainda, provocando, nos fluidos corporais,

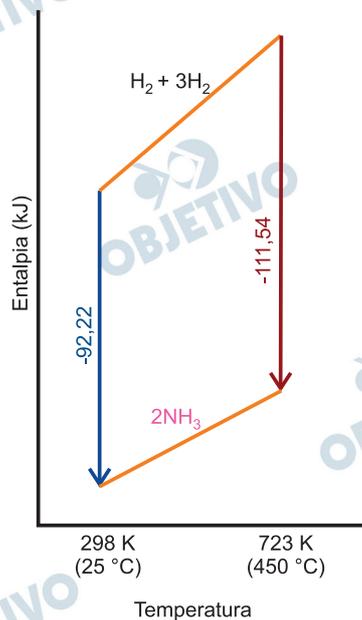
- a) o aumento da pressão de vapor.
- b) a diminuição da pressão osmótica.
- c) o aumento do ponto de fusão.
- d) a diminuição do ponto de congelamento.
- e) a diminuição do ponto de ebulição.

Resolução

O glicerol atua no organismo desses seres vivos dificultando a nucleação dos cristais de gelo e ainda, provocando, nos fluidos corporais a diminuição do ponto de congelamento (efeito crioscópico).

Resposta: **D**

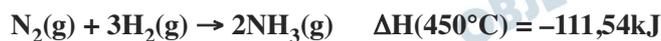
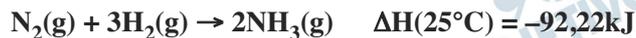
As entalpias da reação de formação da amônia (NH_3), a partir do nitrogênio (N_2) e do hidrogênio (H_2) nas temperaturas de 25°C e 450°C , estão indicadas no gráfico a seguir.



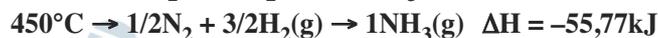
A partir da análise do gráfico conclui-se que, a 450°C , a energia liberada por mol de amônia produzida é

- 19,32 kJ acima da energia liberada a 25°C .
- 38,64 kJ abaixo da energia liberada a 25°C .
- 9,66 kJ acima da energia liberada a 25°C .
- 111,54 kJ abaixo da energia liberada a 25°C .
- 92,22 kJ abaixo da energia liberada a 25°C .

Resolução



Considerando a formação de 1 mol de amônia, temos:



A 450°C a variação da entalpia comparada a temperatura de 25°C é:

$$\Delta\text{H} = \Delta\text{H}_{450^\circ\text{C}} - \Delta\text{H}_{25^\circ\text{C}}$$

$$\Delta\text{H} = (-55,77\text{kJ}) - (-46,11\text{kJ})$$

$$\Delta\text{H} = -9,66\text{kJ}$$

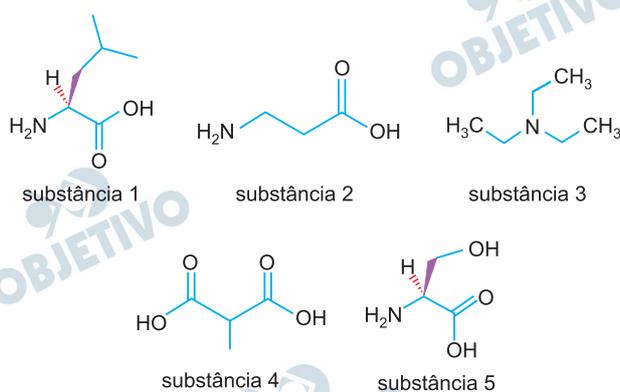
A 450°C ocorre liberação de 9,66kJ a mais que a 25°C (por mol de amônia)

Resposta: C

Os aminoácidos são as unidades básicas da composição de uma proteína e se dividem em essenciais e não essenciais. Os aminoácidos essenciais são substâncias que não são sintetizadas pelo organismo e, portanto, devem ser incluídas na dieta, enquanto os não essenciais são sintetizados pelo organismo. Dentre os nove aminoácidos essenciais, três deles se destacam: os aminoácidos de cadeias ramificadas (ACRs), muito usados na suplementação de atletas de alta performance.

(D.P. Moura *et al.* "Efeito agudo da suplementação com BCAA no treinamento de força". Adaptado.)

Considere as fórmulas estruturais de algumas substâncias orgânicas.

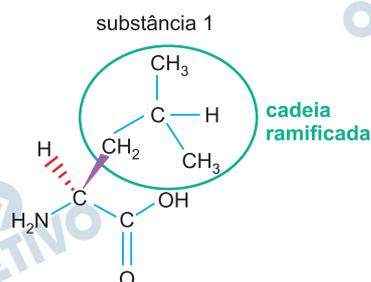


É um aminoácido de cadeia ramificada (ACR) a substância de número

- a) 3. b) 4. c) 2. d) 1. e) 5.

Resolução

Aminoácido de cadeia ramificada:



Resposta: **D**

41

Em outubro de 2022, um avião cargueiro da Boeing, o 747 Dreamlifter, perdeu uma das rodas de seu trem de pouso poucos segundos após a decolagem do aeroporto de Grottaglie, na província de Taranto, na Itália. A cena está retratada na figura 1.

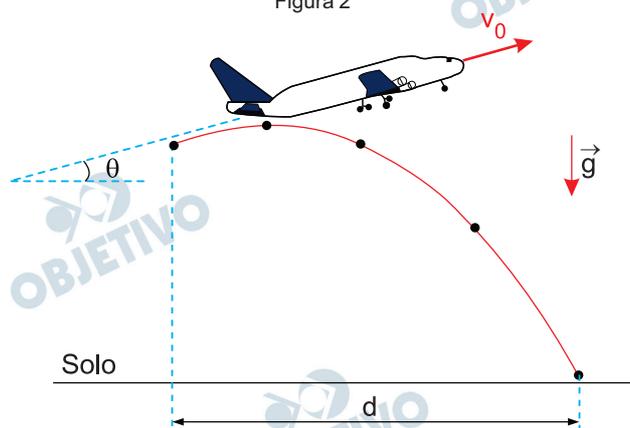
Figura 1



(<https://noticias.uol.com.br>. Adaptado.)

Considere que, no momento em que a roda se desprendeu, o avião voava com uma velocidade $v_0 = 70$ m/s inclinada de um ângulo θ em relação à horizontal, tal que $\cos \theta = 0,8$. A figura 2 mostra a trajetória da roda desde o instante em que se soltou do avião até tocar o solo plano e horizontal.

Figura 2



Desprezando a resistência do ar e sabendo que a roda demorou 3 s para tocar o solo depois que se soltou do avião, a distância d indicada na figura 2 é

a) 168 m.

- b) 140 m.
- c) 256 m.
- d) 126 m.
- e) 84 m.

Resolução

1) **Componente horizontal da velocidade inicial**

$$V_{0x} = V_0 \cos \theta = 70 \cdot 0,8 \text{ (m/s)} = 56 \text{ m/s}$$

2) **O movimento horizontal é uniforme e portanto:**

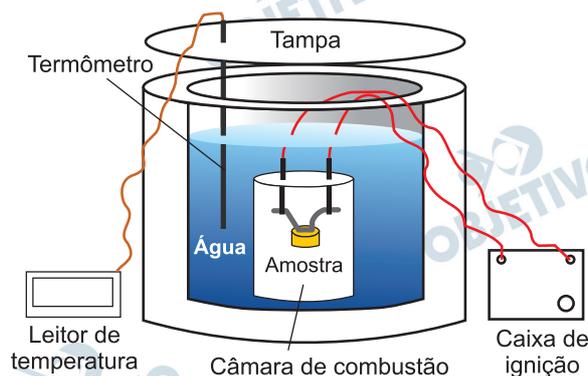
$$\Delta s_x = V_{0x} T$$

$$d = 56 \cdot 3 \text{ (m)}$$

$$d = 168 \text{ m}$$

Resposta: **A**

O calorímetro a água é um aparelho utilizado para medir o valor energético dos alimentos. Esse aparelho funciona com a combustão de uma amostra de determinado alimento que fica dentro de uma câmara com oxigênio mergulhada na água. Com uma faísca, inicia-se a combustão da amostra, e o alimento perde energia na forma de calor, aquecendo a água. Com um termômetro, medem-se a temperatura inicial e a temperatura final da água e descobre-se a quantidade de calor liberada pelo alimento.



(<https://educador.brasilecola.uol.com.br>. Adaptado.)

Considere que, para se determinar o valor energético do amendoim, 500 g desse alimento foram colocados em um calorímetro a água contendo 100 kg de água, inicialmente a 20 °C, os quais, após absorverem totalmente o calor liberado pela combustão dessa amostra, tiveram sua temperatura elevada para 55 °C. Adotando o valor de 4 000 J/(kg · °C) para o calor específico da água, o valor energético do amendoim, determinado por essa medição, foi de

- a) 21 kJ/g.
- b) 14 kJ/g.
- c) 35 kJ/g.
- d) 7 kJ/g.
- e) 28 kJ/g.

Resolução

I) Cálculo da quantidade de calor necessária para aquecer a água:

$$Q = m c \Delta\theta$$

$$Q = 100 \cdot 4000 \cdot (55 - 20) \text{ (J)}$$

$$Q = 14000000 \text{ J}$$

$$Q = 14000 \text{ kJ}$$

II) Cálculo do valor energético do amendoim, em kJ/g do alimento:

$$V = \frac{Q}{m_{\text{amendoim}}}$$

$$V = \frac{14000}{500} \text{ (kJ/g)}$$

$$V = 28 \text{ kJ/g}$$

Resposta: E

Ao entrar em uma loja de espelhos, uma pessoa parou em frente a um espelho esférico e viu sua imagem formada por ele. Uma funcionária da loja informou à pessoa que, para um objeto real colocado diante daquele espelho, ele só formava imagens virtuais, direitas e menores do que o objeto. Sabendo que a pessoa parou a 2 m do vértice do espelho, cujo módulo da distância focal era 0,5 m, a distância entre a imagem da pessoa e o vértice do espelho era de

- a) 33 cm.
- b) 40 cm.
- c) 67 cm.
- d) 50 cm.
- e) 24 cm.

Resolução

1. Como as imagens formadas são virtuais, direitas e menores, temos neste caso um espelho esférico convexo. Assim, sua abscissa focal será $f = -0,5\text{m}$.
2. Utilizando a equação de Gauss, procuramos lp' .

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

$$\frac{1}{p'} = \frac{1}{f} - \frac{1}{p}$$

$$\frac{1}{p'} = -\frac{1}{0,5} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{p'} = -\frac{4}{2} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{p'} = -\frac{5}{2}$$

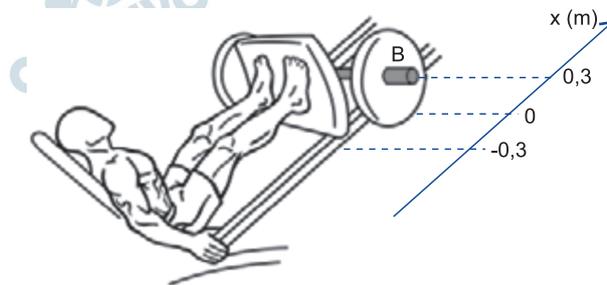
$$p' = -\frac{2}{5} \text{ (m)}$$

$$p' = -0,40 \text{ m}$$

$$|p'| = 40 \text{ cm}$$

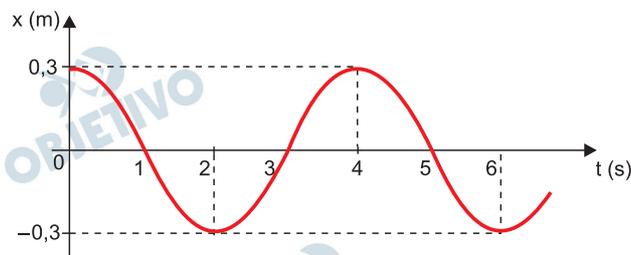
Resposta: **B**

Em uma academia de ginástica, uma pessoa faz um exercício para suas pernas. Nessa atividade, ela deve fazer oscilar uma carga em uma direção paralela à direção do eixo x , como mostrado na figura.



(<http://krachtraining.info>. Adaptado.)

O gráfico mostra como varia, em função do tempo, a posição da barra B em que está presa a carga, a partir do instante em que a pessoa começa o exercício ($t = 0$).



Considerando que essa pessoa deve fazer três conjuntos de dez oscilações completas cada um, com um intervalo de um minuto entre dois conjuntos consecutivos, o intervalo de tempo entre o início e o término desse exercício é de

- a) 3,5 min.
- b) 2,5 min.
- c) 3,0 min.
- d) 2,0 min.
- e) 4,0 min.

Resolução

De acordo com o gráfico dado o período de oscilação vale 4,0s.

Como são 3 conjuntos de 10 oscilações, temos:

$$\Delta t_1 = 3 \cdot 10 \cdot 4,0 \text{ s} = 120 \text{ s} = 2,0 \text{ min}$$

Como temos um intervalo de tempo de 1,0 min entre conjuntos sucessivos, temos:

$$\Delta t_2 = 2,0 \text{ min}$$

O tempo total é dado por:

$$\Delta t = \Delta t_1 + \Delta t_2 = 4,0 \text{ min}$$

Resposta: E

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

Em um ferro de passar está colada a etiqueta mostrada na figura, que traz especificações técnicas do aparelho.



Quando estiver em funcionamento com as especificações indicadas na etiqueta, esse ferro de passar será percorrido por uma corrente elétrica de intensidade

- a) 0,5 A.
- b) 20 A.
- c) 2 A.
- d) 10 A.
- e) 0,05 A.

Resolução

De acordo com a etiqueta

$$U = 120 \text{ V}$$

$$P = 1200 \text{ W}$$

$$P = U I$$

$$1200 = 120 I$$

$$I = 10 \text{ A}$$

Resposta: **D**

Uma pesquisa sobre planos de férias entre os funcionários de determinada empresa constatou que a razão entre o número de funcionários que responderam pretender realizar uma viagem no país e o número de funcionários que responderam pretender não viajar, nesta ordem, foi de $\frac{3}{10}$, e que a razão entre o número de funcionários que

responderam pretender realizar uma viagem para o exterior e o número de funcionários que responderam pretender não viajar, nesta ordem, foi de $\frac{1}{5}$. Tomando-

se, ao acaso, um funcionário dessa empresa, a probabilidade de ele ter respondido pretender não viajar é de

- a) $\frac{5}{12}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{5}$ e) $\frac{4}{9}$

Resolução

Representando por b , e e n o número de funcionários que pretendem viajar pelo país, o número dos que pretendem viajar para o exterior e o número dos que não pretendem viajar, respectivamente, temos:

$$1) \frac{b}{n} = \frac{3}{10} \text{ e } \frac{e}{n} = \frac{1}{5}$$

$$2) \frac{b}{n} + \frac{e}{n} = \frac{3}{10} + \frac{1}{5} \Leftrightarrow \frac{b+e}{n} = \frac{5}{10} \Leftrightarrow$$

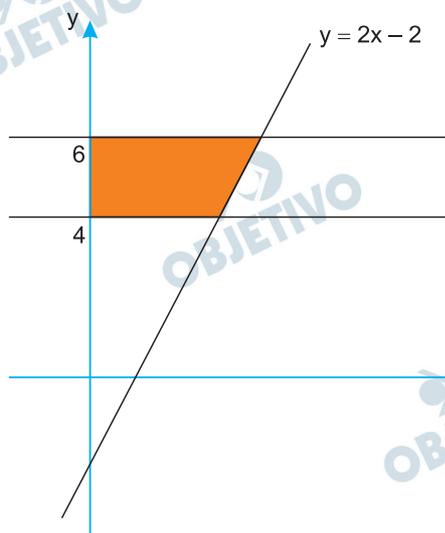
$$\Leftrightarrow \frac{b+e}{n} = \frac{1}{2}$$

$$3) \frac{b+e+n}{n} = \frac{1+2}{2} \Leftrightarrow \frac{b+e+n}{n} = \frac{3}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{n}{b+e+n} = \frac{2}{3}$$

Resposta: **C**

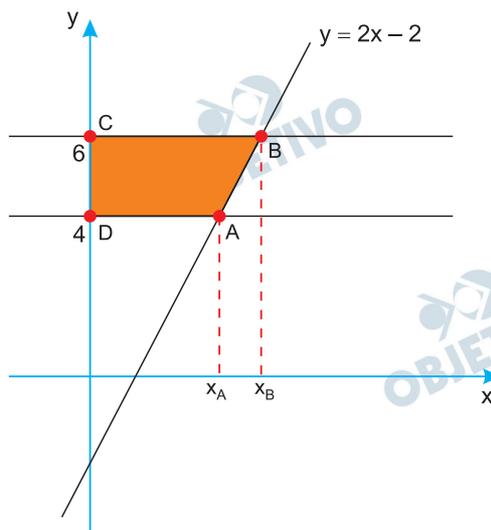
Considere, no plano cartesiano, a região em destaque, compreendida entre as retas horizontais de equação $y = 4$ e $y = 6$, o eixo y e a reta de equação $y = 2x - 2$, conforme a figura.



A área da região destacada é

- a) 7. b) 5. c) 6. d) 8. e) 9.

Resolução



No trapézio $ABCD$, os vértices $A(x_A; 4)$ e $B(x_B; 6)$ pertencem à reta $y = 2x - 2$ e, portanto,

$$\begin{cases} 4 = 2 \cdot x_A - 2 \Leftrightarrow x_A = 3 \\ 6 = 2 \cdot x_B - 2 \Leftrightarrow x_B = 4 \end{cases}$$

Logo, a área da região destacada é

$$\frac{(BC + AD) \cdot CD}{2} = \frac{(4 + 3) \cdot 2}{2} = 7$$

Resposta: **A**

Uma sequência de quadrados é construída de modo que se inicia com um quadrado de lado medindo 1 m e cada quadrado seguinte tem lado medindo 90% do lado do quadrado anterior. Assim, o segundo quadrado da sequência tem lado medindo 0,9 m, o terceiro 0,81 m, e assim por diante. Considerando $\log_{10} 3 = 0,477$, o primeiro quadrado da sequência que tem área menor do que $0,1 \text{ m}^2$ é o

- a) 10° b) 8° c) 9° d) 12° e) 11°

Resolução

Seja $(A_1, A_2, A_3, \dots, A_n, \dots)$ a sequência das áreas dos quadrados a partir do quadrado de lado medindo 1m, todas em metros quadrados.

Os lados dos quadrados formam uma P.G. cujo primeiro termo é 1 e cuja razão é 0,9. Assim sendo:

$$1) \quad A_1 = 1; A_2 = (0,9)^2; A_3 = (0,9)^4; \dots A_n = (0,9)^{2n-2}$$

$$2) \quad (0,9)^{2n-2} < 0,1 \Leftrightarrow (2n-2) \cdot \log_{10}(0,9) < \log_{10}(0,1)$$

$$3) \quad \log_{10}(0,9) = \log_{10}\left(\frac{9}{10}\right) = 2 \cdot \log_{10} 3 - \log_{10} 10 = \\ = 2 \cdot 0,477 - 1 = -0,046$$

$$4) \quad (2n-2) \cdot (-0,046) < -1 \Leftrightarrow (2n-2) \cdot 0,046 > 1 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2n-2 > \frac{1}{0,046} \Leftrightarrow 2n-2 > 21,74 \Leftrightarrow$$

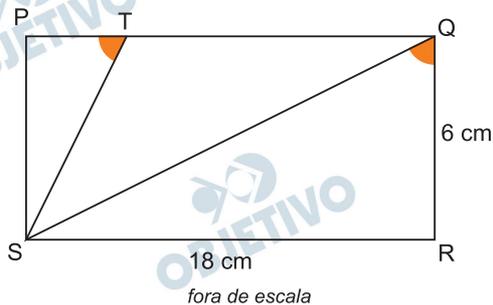
$$\Leftrightarrow 2n-2 > 23,74 \Leftrightarrow n > 11,8$$

$$5) \quad n \in \mathbb{N} \text{ e } n > 11,8 \Rightarrow n \in \{12, 13, 14, \dots\}$$

6) O primeiro quadrado da sequência que tem área menor que $0,1 \text{ m}^2$ é o 12°

Resposta: **D**

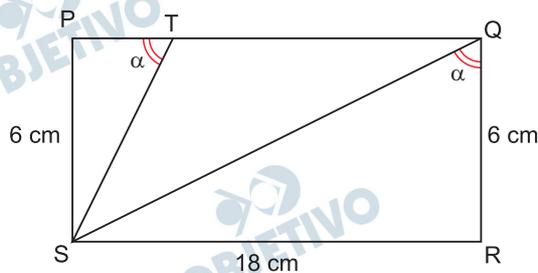
No retângulo PQRS, o ponto T foi tomado sobre o lado \overline{PQ} de modo que os ângulos \hat{PTS} e \hat{RQS} sejam congruentes, como mostra a figura.



Sabendo que $QR = 6$ cm e $RS = 18$ cm, a área do triângulo TQS é

- a) 50 cm². b) 42 cm². c) 48 cm².
d) 44 cm². e) 46 cm².

Resolução



Seja α a medida dos ângulos \hat{PTS} e \hat{RQS} .

I) No triângulo retângulo RQS, $\operatorname{tg} \alpha = \frac{18\text{cm}}{6\text{cm}} = 3$

II) No triângulo retângulo PTS,

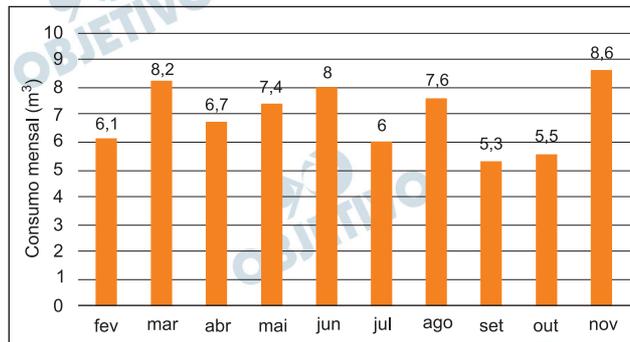
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{6\text{cm}}{PT} = 3 \Leftrightarrow PT = 2\text{cm}$$

Logo, a área do triângulo TQS, em centímetros quadrados, é

$$\frac{(TQ) \cdot (RQ)}{2} = \frac{(18 - 2) \cdot (6)}{2} = 48$$

Resposta: C

O gráfico apresenta o consumo mensal de água, em m^3 , de certa residência ao longo dos meses de fevereiro a novembro em determinado ano.



Sabendo que, nesse ano, o consumo médio mensal no período de janeiro a maio foi igual ao consumo médio mensal no período de junho a dezembro e que o consumo no mês de dezembro foi $1,8 m^3$ superior ao do mês de janeiro, o consumo no mês de dezembro foi

- a) $9,3 m^3$. b) $9,4 m^3$. c) $9,6 m^3$.
 d) $9,5 m^3$. e) $9,2 m^3$.

Resolução

Seja x o consumo mensal de água, em m^3 , no mês de dezembro, temos:

$$\frac{(x - 1,8) + 6,1 + 8,2 + 6,7 + 7,4}{5} =$$

$$= \frac{8 + 6 + 7,6 + 5,3 + 5,5 + 8,6 + x}{7} =$$

$$= \frac{x + 26,6}{5} = \frac{x + 41}{7} = x = 9,4$$

Resposta: **B**

Texto 1

A Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco, adotada pelos países membros da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2003, é um tratado internacional seriamente preocupado com os impactos sobre a saúde pública de “todos os tipos de publicidade, promoção e patrocínio destinados a estimular o uso de produtos de tabaco”, como o cigarro. Em seu artigo 13, os países participantes do tratado, entre eles o Brasil, “reconhecem que a proibição total da publicidade, da promoção e do patrocínio reduzirá o consumo de produtos de tabaco” e assumem, como obrigação legal, essa proibição.

Apesar das restrições legislativas existentes no Brasil, como a proibição desse tipo de propaganda em qualquer meio de comunicação, a indústria tabagista continua investindo recursos e esforços para atrair adolescentes para o consumo de produtos de tabaco por meio de várias estratégias. Entre elas, destaca-se a violação da legislação nacional por meio de ações promocionais nas redes sociais.

(Instituto Nacional de Câncer. “Publicidade e promoção”.
www.inca.gov.br, 13.11.2020. Adaptado.)

Texto 2

Pessoas que visualizam conteúdo relacionado ao tabaco nas redes sociais são cerca de duas vezes mais propensas ao consumo de produtos com a substância do que aquelas não expostas a esse tipo de postagem, de acordo com um estudo realizado por pesquisadores da Universidade do Sul da Califórnia e da American Cancer Society. “Essa é uma ameaça à saúde pública e são necessários esforços de prevenção imediatos para coibir essa exposição”, avalia Scott Donaldson, principal autor da pesquisa. O estudo analisou tanto postagens de usuários sobre tabaco quanto conteúdos patrocinados por empresas do setor.

No Brasil, a idade média de quem experimenta tabaco entre os jovens é de 16 anos, segundo o Observatório da Política Nacional de Controle do Tabaco. “Quando a propaganda comercial de tabaco era feita na mídia tradicional, era possível exercer um controle maior. Nos meios digitais, por mais que haja o esforço das autoridades, o controle é difícil”, afirma Denise Fabretti, professora de ética e legislação na Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM).

Por esse motivo, novas medidas são necessárias. “É possível criar mais proteções usando softwares que

sinalizem postagens e vídeos relacionados ao tabaco. Os órgãos reguladores podem considerar estratégias como abordar a prevenção ao tabaco nas escolas e oferecer programas para educar as famílias sobre os perigos das mídias sociais ao exporem os jovens ao fumo”, exemplifica Donaldson.

(Stefhanie Piovezan. “Pessoa que vê postagem sobre tabaco nas redes sociais tem o dobro de chance de fumar, diz estudo”. www.folha.uol.com.br, 20.07.2022. Adaptado.)

Texto 3

As redes sociais se concretizaram como um terreno fértil para as fabricantes de produtos de tabaco, que continuam apostando, por meio de publicações na internet, na associação do fumo com o “estilo de vida”. É o que mostra o monitoramento realizado desde 2015 pelo projeto “Onde há fumaça” (“Where There’s Smoke”, em inglês), da Campanha Tobacco Free Kids (TFK). O projeto identificou ações publicitárias de tabaco em mais de 40 países, espalhadas em redes como Instagram, Facebook e Twitter. Segundo estima a organização, as publicações foram vistas mais de 25 bilhões de vezes no mundo todo.

Mesmo com a propaganda de cigarros banida ou restrita em boa parte do mundo, as fabricantes de cigarro pagam influenciadores e promovem hashtags. “O perfil padrão dos influenciadores são jovens, atraentes e com número significativo de seguidores nas mídias sociais. As postagens são desenvolvidas para que pareçam autênticas, mas, na verdade, muitos desses influenciadores foram contratados por agências em nome das empresas tabaqueiras”, explica Debra Rosen, supervisora de estratégias de campanhas da TFK.

Debra Rosen ressalta que essa propaganda é especialmente perigosa, porque é amplamente vista pelo público jovem e difícil de ser rastreada. “Usando influenciadores das mídias sociais, grandes empresas de tabaco estão subvertendo as leis de publicidade, voando sob o radar dos órgãos reguladores dos governos e desrespeitando as políticas restritivas das plataformas de mídia social. Tudo isso faz parte de uma estratégia enganosa para viciar a próxima geração”.

(O Joio e o Trigo. “As novas velhas estratégias para camuflar a publicidade do cigarro”. www.cartacapital.com.br, 30.08.2021. 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:

Comentário à proposta de redação

O tema proposto foi: Propagandas de tabaco nas redes sociais: entre a dificuldade de controle e a disseminação do vício. Ofereceram-se três textos como subsídios à produção de um texto dissertativo-argumentativo. O primeiro, extraído de *site* do Instituto Nacional de Câncer, afirma que, a despeito de o Brasil fazer parte do tratado internacional Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco, a indústria tabagista, num flagrante desrespeito à legislação, tem-se valido das redes sociais para atrair o segmento adolescente por meio de ações promocionais de cigarros e demais derivados do tabaco. Já o segundo texto, uma reportagem da *folha.uol*, divulga os resultados de uma pesquisa realizada pela Universidade do Sul da Califórnia e da American Cancer Society, segundo a qual pessoas expostas a conteúdo relativo ao tabaco têm propensão duas vezes maior ao consumo de tal substância do que aquelas que não acessam postagens dessa natureza. Tal constatação, de acordo com o texto, vai ao encontro do alerta feito por uma professora de ética e legislação, que afirma ser muito mais difícil controlar os meios digitais do que a mídia tradicional. Em decorrência disso, jovens de 16 anos já estão iniciando experiências com tabaco, algo que demanda novas formas de coibir a circulação de postagens e vídeos associados ao fumo, incluindo a educação oferecida tanto pelas escolas quanto pelas famílias acerca dos riscos inerentes à exposição dos jovens aos apelos publicitários do cigarro. O último texto reitera os anteriores, na medida em que denuncia as estratégias adotadas pela indústria tabaqueira, que tem contratado influenciadores seguidos por milhares de jovens para apresentar o cigarro como algo inofensivo, numa clara subversão das leis de publicidade. Monitoramentos feitos pelo projeto “Onde há fumaça”, da Campanha Tobacco Free Kids (TFK), não deixam dúvidas sobre a tentativa de disseminar pelo mundo ações publicitárias que visam a relacionar o fumo com determinado “estilo de vida”.

Após refletir sobre as ideias e informações contidas nos textos de apoio, o candidato poderia proceder à própria análise crítica do embate enfrentado por órgãos vinculados à saúde e indústrias tabagistas, destacando a ineficácia do combate à publicidade do cigarro – um desafio de enormes proporções, que tem contra si poucos recursos de fiscalização de propagandas – explícitas ou implícitas –, dirigidas a um público vulnerável a quaisquer influências, sobretudo aquelas protagonizadas por

“influencers” jovens e atraentes, dignos de serem imitados. O candidato poderia enfatizar o papel da escola no processo de dissuasão dos estudantes que porventura sejam fumantes, utilizando dados que comprovem os prejuízos à saúde causados pelo cigarro – seja o tradicional, seja o eletrônico. O papel da família, voltado à supervisão do conteúdo a que os jovens têm acesso, também poderia ser considerado de grande relevância. Campanhas realizadas pelo Ministério da Saúde representariam uma sugestão adicional, devido a seu forte impacto.


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO

classificação periódica

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H hidrogênio 1,01	He hélio 4,00	Li lítio 6,94	Be berílio 9,01	B boro 10,8	C carbono 12,0	N nitrogênio 14,0	O oxigênio 16,0	F flúor 19,0	Ne neônio 20,2	Na sódio 23,0	Mg magnésio 24,3	Al alumínio 27,0	Si silício 28,1	P fósforo 31,0	S enxofre 32,1	Cl cloro 35,5	Ar argônio 40,0
K potássio 39,1	Ca cálcio 40,1	Sc escândio 45,0	Ti titânio 47,9	V vanádio 50,9	Cr cromo 52,0	Mn manganês 54,9	Fe ferro 55,8	Co cobalto 58,9	Ni níquel 58,7	Cu cobre 63,5	Zn zinco 65,4	Ga gálio 69,7	Ge germânio 72,6	As arsênio 74,9	Se selênio 79,0	Br bromo 79,9	Kr criptônio 83,8
Rb rubídio 85,5	Sr estrôncio 87,6	Y itríbio 88,9	Zr zircônio 91,2	Nb nióbio 92,9	Mo molibdênio 95,9	Tc tecnécio 98,0	Ru ródio 101,1	Rh ródio 101,1	Pd paládio 106,4	Ag prata 107,9	Cd cádmio 112,4	In índio 114,8	Sn estanho 118,7	Sb antimônio 121,8	Te telúrio 127,6	I iodo 126,9	Xe xenônio 131,3
Cs césio 132,9	Ba bário 137,3	La lantanídeos 88-103	Hf hafnício 178,5	Ta tântalo 181,0	W tungstênio 183,8	Re rênio 186,2	Os ósio 190,2	Ir irídio 192,2	Pt platina 195,1	Au ouro 197,0	Hg mercúrio 200,6	Tl talho 204,4	Pb chumbo 207,2	Bi bismuto 208,9	Po polônio 209	At astato 210	Rn rádioio 222
Fr frâncio 223	Ra rádio 226	Ac actinídeos 88-103	Rf rutherfordio 261	Db dubnio 262	Sg seabórgio 263	Bh bohrio 264	Hs hássio 265	Mt meitnério 266	Ds darmstádio 268	Rg roentgênio 269	Cn copernício 285	Nh nihônio 286	Fl fleróvio 287	Mc moscóvio 288	Lv livermório 290	Ts tenessino 291	Og ogânesônio 294

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.















