

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

1

Examine o cartum de Leo Cullum, publicado no Instagram da revista *The New Yorker* em 20.01.2020.



*“You’ll be awake during the entire procedure.
The anesthesiologist is on vacation.”*

Depreende-se do cartum que

- a) a cirurgia será realizada apesar da ausência do anestesista.
- b) a cirurgia será adiada em razão da ausência do anestesista.
- c) o médico cirurgião desconfia da competência do anestesista.
- d) o paciente pretende dispensar o anestesista para diminuir o preço da cirurgia.
- e) o médico cirurgião pretende dispensar o anestesista para aumentar seu lucro.

Resolução

Mesmo que o aluno tivesse dificuldade para traduzir a fala do médico, poderia deduzir uma situação inusitada, se observasse os olhos esbugalhados do paciente e entendesse a última oração: O anestesista está em férias.

Resposta: **A**

Leia o trecho do ensaio “Depressão e imagem do novo mundo”, de Maria Rita Kehl, para responder às questões 02 e 03.

A depressão, tão em voga em nossos dias quanto foi a histeria nos tempos de Freud, é uma expressão da dor psíquica que desafia todas as pretensões da ciência de programar a vida humana na direção de uma otimização de resultados. Fatia de mercado disputada pelos laboratórios farmacêuticos, os depressivos formam um grupo desunido e incômodo a desafiar, ainda que inadvertidamente, a norma do bem-estar predominante nas sociedades ditas avançadas: estas que se tornaram incapazes de refletir sobre a dor de viver. Estas que, convencidas de que a riqueza se mede pela abundância de mercadorias em circulação, tornaram-se incapazes de tolerar a falta, de criar estéticas para o vazio, de usufruir da lentidão e vislumbrar o saber contido na tristeza.

A experiência da depressão talvez prove que algo no humano resiste à aliança entre tecnologia e publicidade, assim como às novas formas de credo que elas promovem. Do homem, sabemos, a máquina de moer carne capitalista aproveita até o berro: os depressivos, porém, não oferecem nem isso. Os depressivos não berram. Seu silêncio, seu recolhimento, sua falta de interesse por todas as ofertas do gozo em circulação, fazem do depressivo a expressão do *sintoma social* contemporâneo. O depressivo, como no verso do poeta suicida Torquato Neto, desafina o coro dos contentes nestas primeiras décadas do século XXI.

(Adauto Novaes (org.). *Mutações*, 2008. Adaptado.)

2

De acordo com a autora,

- a) os depressivos tornaram-se, ainda que involuntariamente, insensíveis ao próprio sofrimento.
- b) as sociedades ditas avançadas demoraram a se desvencilhar da ideia de riqueza enquanto abundância de mercadorias.
- c) as sociedades ditas avançadas impuseram a seus cidadãos uma espécie de exigência de bem-estar.
- d) os depressivos, ainda que de modo pouco articulado, desafiam os interesses dos laboratórios farmacêuticos.
- e) os depressivos, na medida em que buscam se adequar às normas sociais, acabam colaborando para o próprio sofrimento.

Resolução

Segundo a autora, as sociedades modernas impuseram a necessidade de bem-estar e felicidade aos cidadãos, por esse motivo há, nessas sociedades, muita dificuldade para se lidar com a depressão, estado psíquico que representa o avesso do deleite e do gozo.

Resposta: 


3

Indicam incerteza e inclusão, respectivamente, os termos ou expressões sublinhados em:

- a) “a norma do bem-estar predominante nas sociedades ditas avançadas” e “os depressivos, porém, não oferecem nem isso”.
- b) “ainda que inadvertidamente, a norma do bem-estar predominante” e “assim como às novas formas de credo que elas promovem”.
- c) “ainda que inadvertidamente, a norma do bem-estar predominante” e “os depressivos formam um grupo desunido e incômodo a desafiar”.
- d) “estas que se tornaram incapazes de refletir sobre a dor de viver” e “O depressivo, como no verso do poeta suicida Torquato Neto, desafia”.
- e) “A experiência da depressão talvez prove que algo no humano” e “a máquina de moer carne capitalista aproveita até o berro”.

Resolução

O advérbio “talvez” indica dúvida e incerteza; a preposição “até”, como sinônimo de “inclusive”, é uma partícula que denota inclusão.

Resposta: E

Leia a crônica “O pistolão”, de Lima Barreto, para responder às questões de 04 a 06.

Quando o dr. Café foi nomeado diretor do Serviço de Construção de Albergues e Hospedarias, anunciou aos quatro ventos que não atenderia a pistolões.

Sabe toda a gente em que consiste o pistolão ou o cartucho. É uma carta ou cartão de pessoa influente, de amigo ou amiga, de chefe político que faz as altas autoridades torcerem a justiça e o direito.

Café tinha anunciado que não atenderia absolutamente aos tais “cartuchos”; que ia decidir por si todos os casos e questões.

Firme em tal propósito, ele se trancara no gabinete e lia os regulamentos que inteiramente desconhecia, sobretudo os da sua repartição.

Naquele dia, o doutor teve notícia de que um moço o procurava.

Deu ordem a um contínuo que o fizesse entrar.

— Que deseja?

— Vossa excelência há de perdoar-me o incômodo. Eu desejava ser nomeado porteiro do albergue da ilha do Governador.

— Há albergue lá?

— Há sim, senhor.

Café pensou um tempo e disse com rapidez:

— Não conheço bem o senhor. Quem me garante a sua idoneidade para o cargo?

— Vossa excelência disse que não admitia empenhos...

— É verdade...

— Mas saberá vossa excelência que eu...

— É, é... O senhor deve fazer-se recomendar.

— Tenho mesmo já a recomendação.

— De quem é?

— Do senador Xisto.

— Deixe-me ver.

Café leu a carta e lembrou-se de que esse senador tinha concorrido muito para a nomeação dele.

Leu e respondeu:

— Pode ir. Amanhã estará nomeado.

(Sátiras e outras subversões, 2016.)

4

A crônica permite caracterizar o dr. Café como

- a) austero.
- b) persistente.
- c) corruptível.
- d) impertinente.
- e) inflexível.

Resolução

O Dr. Café é corruptível, pois a carta de recomendação do senador Xisto para que o portador fosse nomeado para exercer a função de porteiro do albergue da Ilha do Governador acabou destruindo a intenção do doutor Café de não se render à pressão de pessoas influentes quando elas indicassem protegidos para os cargos. O discurso ético não se comprovou diante da realidade dos fatos. Prevaleceu o pistolão.

Resposta: **C**

5

Verifica-se expressão empregada em sentido figurado no seguinte trecho:

- a) “anunciou aos quatro ventos que não atenderia” (1.º parágrafo)
- b) “ia decidir por si todos os casos e questões” (3.º parágrafo)
- c) “o doutor teve notícia de que um moço o procurava” (5.º parágrafo)
- d) “Vossa excelência há de perdoar-me o incômodo” (8.º parágrafo)
- e) “O senhor deve fazer-se recomendar” (16.º parágrafo)

Resolução

A expressão “aos quatro ventos” é empregada em sentido figurado, é metafórica, apresenta o campo semântico de divulgar sem restrição de espaço e espalhar para todos um propósito ou uma notícia.

Resposta: **A**

6

“Deu ordem a um contínuo que o fizesse entrar.” (6.º parágrafo)

Considerando que o dr. Café trata o contínuo por “você”, ao se transpor esse trecho para o discurso direto, o verbo “fizesse” assume a seguinte forma:

- a) fizera.
- b) faria.
- c) faz.
- d) faça.
- e) fazei.

Resolução

Em discurso direto, o pretérito imperfeito do subjuntivo passa a imperativo:

Deu ordem a um contínuo:

– Faça-o entrar.

Resposta: **D**

7

O Classicismo considerava o poeta como servidor da obra, elaborada segundo regras eternas e destinada a certos fins de ordem moral e catártica. Este novo movimento tende a se importar mais com a autoexpressão da subjetividade do poeta. A verdade poética não é mais obtida pela “imitação da natureza” e sim pela “sinceridade” e “autenticidade” da autoexpressão. A obra, antes válida enquanto objeto perfeito, vale agora sobretudo enquanto revelação da verdade íntima do criador. A “perfeição” é nociva na medida em que suprime a sinceridade e a espontaneidade.

(Anatol Rosenfeld. *Texto/Contexto I*, 1996. Adaptado.)

O novo movimento a que o texto se refere é o

- a) Parnasianismo.
- b) Arcadismo.
- c) Naturalismo.
- d) Simbolismo.
- e) Romantismo.

Resolução

No texto de Anatol Rosenfeld, a passagem “revelação da verdade íntima do criador” remete tanto ao Romantismo, como também ao Simbolismo. Essa ambiguidade é solucionada no momento em que o crítico afirma que “Esse novo movimento tende a se importar mais com a autoexpressão da subjetividade”, contrapondo essa característica ao que foi mencionado anteriormente, a submissão do poeta às regras eternas e universais do Classicismo. A oposição aos ideais clássicos e o conceito estético de que a perfeição é nociva são características que só podem ser atribuídas ao Romantismo.

Resposta: E

Leia o poema de Fernando Pessoa para responder às questões de 08 a 10.

As rosas amo dos jardins de Adônis¹,
Essas volucres² amo, Lídia, rosas,
Que em o dia em que nascem,
Em esse dia morrem.
A luz para elas é eterna, porque
Nascem nascido já o sol, e acabam
Antes que Apolo³ deixe
O seu curso visível.
Assim façamos nossa vida um dia,
Inscientes⁴, Lídia, voluntariamente
Que há noite antes e após
O pouco que duramos.

(*Obra poética*, 1997.)

¹ Adônis: na mitologia grega, um jovem de notável beleza, o favorito da deusa Afrodite.

² volucre: efêmero, transitório.

³ Apolo: na mitologia grega, o deus do Sol.

⁴ insciente: não ciente, ignorante.

8

No poema, o eu lírico aspira à

- a) beleza das rosas.
- b) inconsciência das rosas.
- c) imortalidade dos deuses.
- d) transitoriedade da luz.
- e) indiferença dos deuses.

Resolução

As rosas do jardim de Adônis são inconscientes, inscientes a respeito da duração da sua existência efêmera. Nascem e morrem enquanto há a luminosidade do sol, não conhecem o lado noturno, sombrio da existência. Nesse poema de Ricardo Reis, um dos heterônimos de Fernando Pessoa, a inconsciência sobre a efemeridade deve ser a postura que eu lírico e Lídia devem seguir: não ter preocupação com o lado agônico e sombrio da existência, ainda que ela seja breve.

Resposta: **B**

9

Em “Que em o dia em que nascem,” (terceiro verso), os termos sublinhados referem-se, respectivamente, a

- a) “jardins” e “rosas”.
- b) “rosas” e “rosas”.
- c) “rosas” e “dia”.
- d) “jardins” e “dia”.
- e) “rosas” e “jardins”.

Resolução

O primeiro pronome relativo, “que”, no início do terceiro verso, substitui a palavra antecedente “rosas”, no final do segundo verso. O segundo pronome relativo substitui a palavra “dia”.

Resposta: **C**

10

No poema, o eu lírico recorre reiteradamente ao recurso estilístico denominado

- a) eufemismo, a atenuação do sentido desagradável de uma palavra ou de uma expressão.
- b) hipérbole, a ênfase expressiva resultante do exagero da significação linguística.
- c) pleonásmo, a redundância desnecessária de palavras ou expressões para enunciar uma ideia.
- d) hipérbato, a inversão da ordem natural e direta das palavras ou dos termos de uma oração.
- e) anáfora, a repetição de uma palavra ou grupo de palavras no início de dois ou mais versos sucessivos.

Resolução

Há vários exemplos de orações em ordem indireta no poema, e hipérbato é o nome dado a essa inversão da ordem natural dos termos na oração.

Em ordem direta, tem-se: sujeito + verbo + complementos.

Colocando-se os primeiros versos em ordem direta tem-se:

Amo as rosas dos jardins de Adônis,
Lídia, amo rosas, essas volucres,
Que em um dia que nascem,
Morrem em esse dia.

Resposta: **D**

Read the two letters to the editor, referring to the article “Covid lockdown rules more divisive than Brexit, survey finds”, and answer questions from **11** to **15**.

Your article about the survey on the population’s views on covid-19 policy was very interesting (Covid lockdown rules more divisive than Brexit, survey finds, 11 Sep). It seems to focus on the judgments made by people of other people’s actions.

The survey appears to demonstrate more hatred and division, but I would question that. I think it could be demonstrating that there is more confusion and anxiety, which has voiced itself in the language of hostility. Maybe this was increased by the type of questions asked, but I don’t know how those questions were phrased.

The reason for writing is to ask that we try to calm troubled waters rather than fan them by highlighting division and anger. Our population did an amazing thing in the early months of 2020 by staying away from each other to stop the transmission of a deadly virus for the vulnerable members of our society. We need to feel proud of that.

Barbara Mark

Ludlow, Shropshire, UK

Robert Booth’s article reminds us how divided a society Britain has become, and how, for a brief period, the “all in this together” logic of the pandemic united us. My research on public generosity to foodbanks and other charities shows an unprecedented surge in donations at the beginning of the lockdown. Sadly, goodwill closely followed infection rates. Donations are back at the pre-coronavirus level. Poverty and unemployment have continued to increase and will rise further as the recession, Brexit and the austerity programme we face next year bite.

How do we move from a divided country to a stronger sense of community? A start would be a government that recognises the contribution that relatively low-paid workers in shops, cafes, care homes, nurseries and hospitals make to our society and raise the so-called living wage to real living wage levels. It could go on to promote fair taxes and enrol an army of tax inspectors to make sure City fat cats pay their share.

Peter Taylor-Gooby

Professor of social policy, University of Kent, UK

(www.theguardian.com, 13.09.2020. Adapted.)

11

As far as Britain is concerned, both letters to the editor

- a) allude to the population's attitudes which made a difference in early 2020.
- b) ask people to calm down and stop judging each other's attitudes.
- c) suggest a national movement to promote greater unity between the people.
- d) criticize some of the government's proposals during the difficult pandemic times.
- e) encourage the philanthropy aimed at the poor and needy.

Resolução

No que diz respeito à Grã-Bretanha, ambas as cartas referem-se a atitudes da população que fizeram diferença no início de 2020.

Resposta: **A**

12

In her letter, Barbara Mark

- a) regrets the fact the British society has become so deeply marked by ruptures and divergences.
- b) blames people's judgement of other people's actions for the division the Britain population faces nowadays.
- c) appeals to people's good heart by telling them to care for the more vulnerable members of society.
- d) suspects the results of a survey on the general public's thoughts about covid-19 policy in the country.
- e) congratulates the British people, who followed lockdown rules and generously helped those in need.

Resolução

Em sua carta , Barbara Mark desconfia dos resultados de uma pesquisa a respeito das ideias do público em geral sobre a política da covid-19 no país.

Resposta: D

13

The following statement is an explicit opinion by the writer of the second letter:

- a) Britain is steadily going back to the dissenting society it used to be before covid-19 came up.
- b) donations and other types of assistance reached unparalleled levels in England in earlier 2020.
- c) the “all in this together” spirit is what rescued Britain from despair at the onset of the pandemic.
- d) promoting fair taxes would be the most reasonable answer to the problem of low-paid workers.
- e) the government must play its part if the country is to assume a more robust sense of solidarity.

Resolução

A seguinte afirmação é uma opinião explícita do escritor da segunda carta:

O governo deve fazer sua parte se o país pretende assumir um senso de solidariedade muito forte.

Resposta: E

14

In the context of the first paragraph of the second letter, the statement “goodwill closely followed infection rates” means that, in Britain this year,

- a) charity programs have worked very closely to society to help identify infection cases.
- b) foodbanks and charities have faced a battle for donations since the very first infection cases.
- c) generosity has been restricted to the periods of greater dissemination of the disease.
- d) the population’s goodwill has been evidently present in these times of extended difficulty.
- e) as the pace of infection by covid-19 declined, so did the contributions to those in need.

Resolução

A afirmação citada no primeiro parágrafo da segunda carta, “goodwill closely followed infection rates”, significa que na Grã-Bretanha, este ano, à medida que o ritmo de infecção por covid-19 declinava, também diminuía as contribuições para os necessitados.

Resposta: E

Compare Barbara Mark's letter and the following figure.



(telanganatoday.com)

The figure is most directly related to the following idea in the letter:

- a) we must be proud of all the amazing things we have done during the pandemic.
- b) the “staying away from each other” attitude has helped block dissemination of covid-19.
- c) hostility can be defeated if we all try being closer together.
- d) Covid lockdown rules have divided opinions in the British society.
- e) troubled times can make people more confused and disunited.

Resolução

A figura no texto está diretamente relacionada à seguinte ideia:

A atitude de ficar longe um do outro ajudou a bloquear a disseminação da covid-19.

Resposta: **B**

O Império Romano, após a profunda crise do século III, tentou a sobrevivência através do estabelecimento de novas estruturas, que não impediram (e algumas até mesmo aceleraram) sua decadência, mas que permaneceriam vigentes por séculos. Foi o caso, por exemplo, do caráter sagrado da monarquia, da aceitação de germanos no exército imperial, da petrificação da hierarquia social, do crescente fiscalismo sobre o campo, do desenvolvimento de uma nova espiritualidade.

(Hilário Franco Junior. *A Idade Média: nascimento do Ocidente*, 1988.)

O texto apresenta alguns elementos que se aprofundaram nos dois séculos seguintes e caracterizaram a transição entre

- a) a Alta Idade Média e a Baixa Idade Média, marcada, entre outros elementos, pela penetração de povos estrangeiros nos domínios do Império Romano e pela militarização do cotidiano.
- b) a Idade Média e a Idade Moderna, marcada, entre outros elementos, pela centralização do poder político nas mãos dos reis e as severas limitações na mobilidade social.
- c) a Antiguidade e a Idade Média, marcada, entre outros elementos, pela negação do caráter divino do imperador e pela transformação do cristianismo em religião do Estado.
- d) o Império Romano do Ocidente e o Islã, marcada, entre outros elementos, pela feudalização e pelo aumento da tributação sobre a produção agrícola.
- e) o Mundo Antigo e o Mundo Moderno, marcada, entre outros elementos, pelo desaparecimento dos grandes impérios e a consolidação dos Estados nacionais europeus.

Resolução

Mais do que as características do sistema feudal, tal como se definiu nos primeiros séculos da Idade Média, a questão aborda mudanças ocorridas nos três últimos séculos do Baixo Império Romano e suas tentativas de sobreviver à sua própria crise: a partir do reinado de Constantino, o imperador perdeu efetivamente sua essência divina; e em 380, pelo Edito de Tessalônica, Teodósio oficializou o cristianismo, em um esforço para canalizar o apoio da Igreja às enfraquecidas instituições do Império Romano.

Resposta: C

A exploração de ouro nas Minas Gerais, entre a última década do século XVII e a metade do século XVIII,

- a) beneficiou tanto a metrópole portuguesa quanto outros países europeus, de quem Portugal comprava produtos e manufaturas.
- b) gerou uma sociedade socialmente igualitária, que rejeitava o emprego de mão de obra escrava ou servil.
- c) atraiu exploradores estrangeiros, especialmente do Peru e do México, cujas reservas de minérios escasseavam.
- d) proporcionou equilíbrio econômico entre as diversas regiões do Brasil, encerrando a hegemonia financeira do Nordeste.
- e) permitiu a instalação de manufaturas de tecidos nas Minas Gerais para abastecer a população que afluiu para a região em busca de riquezas.

Resolução

No período citado, o déficit crônico da balança comercial portuguesa foi em grande parte coberto pelo ouro extraído no Brasil. Essa situação beneficiou os países com quem Portugal mantinha relações econômicas mais estreitas. Tal conjuntura foi particularmente favorável à acumulação capitalista na Inglaterra, mormente após a assinatura do Tratado de Methuen, em 1703.

Resposta: **A**

O Estado que começava a se organizar depois de atingida a independência [na América espanhola] assumiu como tarefa destruir a velha ordem colonial.

(Maria Lígia Prado. *A formação das nações latino-americanas*, 1985.)

A destruição da “velha ordem colonial” envolvia a

- a) abolição das proibições aos cultos religiosos indígenas, favorecendo a liberdade de crença religiosa.
- b) extinção imediata de qualquer forma de trabalho compulsório ou exploração nas relações de trabalho.
- c) contestação das formas monárquicas ou centralizadas de exercício do poder político.
- d) derrubada do sistema de monopólios, privilégios e restrições ao comércio e à produção.
- e) separação entre o Estado e a Igreja, cessando a interferência religiosa em assuntos políticos.

Resolução

A questão privilegia os fatores econômicos que levaram à independência da América Espanhola. Nesse sentido, sobressaem as restrições impostas ao comércio colonial pelas limitações mercantilistas impostas pela Espanha. O contraponto dessa estrutura era o liberalismo, defendido pela Inglaterra e que levou essa potência a apoiar o processo emancipacionista hispano-americano.

Resposta: **D**

A República procurou converter Canudos num grande exemplo: um exemplo da barbárie contra a civilização; do atraso contra a modernidade. [...] Havia mesmo um abismo entre as diferentes partes do país, e era premente o alerta para que as elites intelectuais e políticas olhassem, finalmente, para seu interior.

(Lília M. Schwarcz e Heloisa M. Starling. *Brasil: uma biografia*, 2018.)

A partir do texto e de conhecimentos sobre Canudos, é possível associar este movimento à

- a) abolição da escravidão, que unia a defesa do retorno da monarquia ao esforço de aumentar a exportação do açúcar nordestino.
- b) valorização do bom selvagem, que unia elementos da ideologia positivista a princípios do pensamento iluminista.
- c) eliminação da influência política da Igreja católica, que unia crenças milenaristas à recusa da institucionalização das religiões.
- d) luta pela terra, que se unia ao misticismo, à mobilização social e à rejeição ao caráter oficialmente laico da República brasileira.
- e) tradição cultural brasileira, que unia a intolerância às ideologias estrangeiras à valorização das manifestações culturais indígenas.

Resolução

A alternativa D elenca efetivamente alguns dos mais importantes aspectos do movimento de Canudos e a maneira como foi encarado pelas autoridades da República Brasileira, desde o nível local até o federal. Entretanto, a questão de Canudos não envolve a luta pela terra, pois em nenhum momento os sertanejos do arraial se propuseram a tomar as propriedades dos “coronéis” da região (Canudos foi instalado no terreno de uma antiga fazenda abandonada).

Resposta: **D**

O *pan-africanismo* era um movimento político, filosófico e social que pressupunha a união identitária e política de todos aqueles que estivessem vinculados à África, fossem eles africanos ou seus descendentes.

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

Na primeira metade do século XX, o movimento pan-africanista assumiu diversas feições e tarefas. Dentre elas, pode-se destacar a luta pela

- a) transferência de todos os africanos e afrodescendentes para o continente africano.
- b) punição a todos os africanos que haviam colaborado com o domínio colonial europeu.
- c) rejeição dos valores e princípios da intelectualidade europeia e norte-americana.
- d) adoção de práticas econômicas que proporcionassem o desenvolvimento do capitalismo na África.
- e) melhoria das condições de vida e pela liberdade dos africanos que viviam sob jugo colonial.

Resolução

A questão aborda a gênese do movimento em prol da descolonização africana, quando os naturais do erroneamente chamado “continente negro” (tendo em vista as características étnicas predominantes na África do Norte), conscientes do caráter espoliador do colonialismo europeu, passaram a reivindicar sua independência. Nesse processo, a busca de uma identidade africana comum desempenhou um papel relevante.

Resposta: E

21

Em agosto de 2020, a descoberta de uma vacina para a COVID-19 estava levando os presidentes dos EUA, Donald Trump, e da Rússia, Vladimir Putin, a passarem por cima de protocolos científicos rigorosos para anunciar o quanto antes a cura da doença. Ambos deram declarações e tomaram atitudes que despertaram a preocupação de que etapas de verificação da segurança de novas drogas fossem abreviadas na busca pela primazia de um anúncio aguardado no mundo todo.

(www.nexojournal.com.br, 24.08.2020. Adaptado.)

A disputa de EUA e Rússia em torno da vacina contra a COVID-19 remete a outras controvérsias no passado, por exemplo,

- a) a anexação da Crimeia.
- b) a corrida espacial.
- c) a gestão da Organização Mundial do Comércio.
- d) a imposição de sanções à Síria.
- e) a invasão da Ossétia do Sul.

Resolução

As disputas que por vezes se observam entre os EUA e a Rússia fazem lembrar aquelas que ocorreram durante a chamada “Guerra Fria”, período vivido entre 1948 e 1990, quando essas duas potências dividiam a influência mundial entre si. Dentro da disputa ideológica, política, econômica e militar, destacou-se a corrida espacial, na qual estadunidenses e soviéticos lutaram para ver quem colocaria primeiro um satélite no espaço e o ser humano na Lua.

Resposta: **B**

Durante o período militar, as políticas territoriais para a Amazônia concebiam a região como uma fronteira

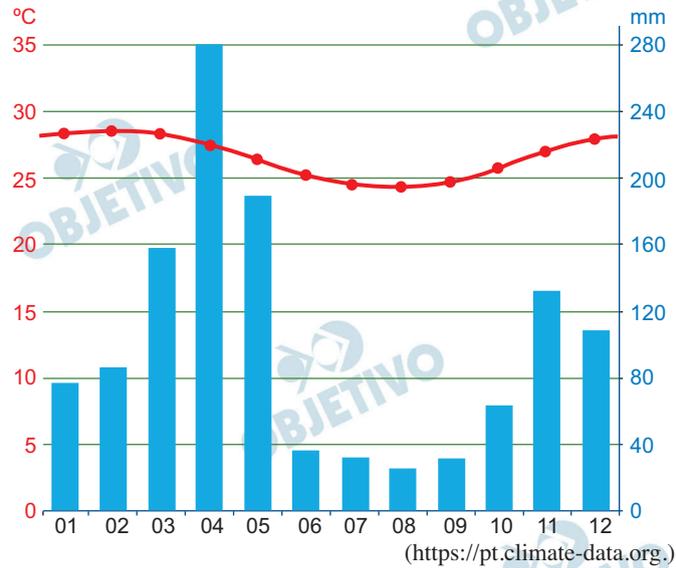
- a) demográfica, pois estimulavam a ocupação da região por imigrantes oriundos de diferentes regiões.
- b) dos povos tradicionais, pois estimulavam a regularização dos territórios indígenas.
- c) do capital, pois atraíam investimentos nacionais e estrangeiros voltados para o setor terciário.
- d) agrária, pois possibilitavam a criação de unidades de conservação.
- e) política, pois facilitavam o exercício de poder nas faixas fronteiriças muito povoadas.

Resolução

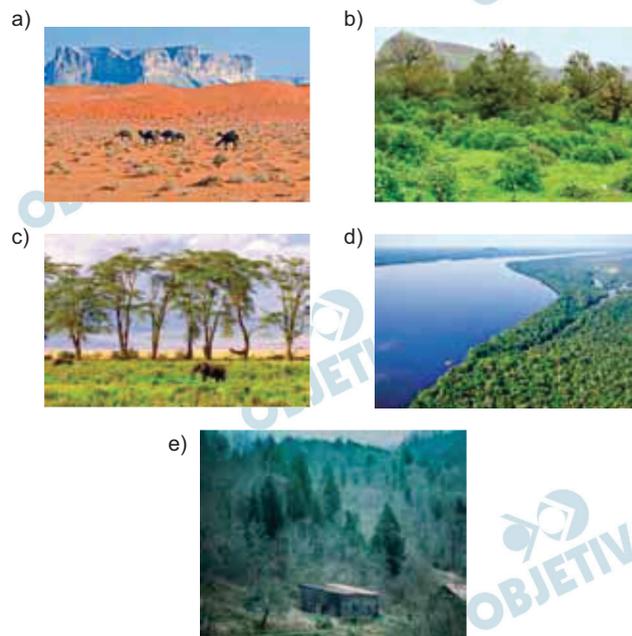
A Amazônia sempre se configurou como uma preocupação para os militares por se configurar numa região despovoada e aberta, sensível a possíveis invasões de forças externas. Assim, entre as políticas de integração nacional, propostas pelos governos daquela época, estavam as construções de vias de acesso (principalmente rodovias) que permitiriam a migrantes vindos de outras regiões brasileiras ocuparem a região demograficamente.

Resposta: **A**

Analise o climograma.



Este climograma pode ser associado à vegetação apresentada em:



Resolução

O pluviograma em questão apresenta um tipo climático que pode ser classificado como tropical semiúmido do Hemisfério Sul, com chuvas de verão-outono e secas de inverno-primavera. As temperaturas são elevadas, com pequenas baixas no período do “inverno”, e essas características permitem o desenvolvimento da vegetação de savanas arbustivas, que, na foto C, provavelmente retratam a imagem observável no território africano.

Resposta: C

Projeto tenta quantificar a intensidade da ilha de calor em São Paulo e outras capitais

Estudo é o primeiro no Brasil a coletar dados sobre fluxos de calor latente e sensível em grandes regiões urbanas.

(www.usp.br, 28.06.2016.)

O desenvolvimento desse projeto deve partir do levantamento

- a) da quantidade de óxido de enxofre e de nitrogênio lançada no ambiente.
- b) das áreas que concentram resíduos sólidos.
- c) dos poluentes concentrados nos meses do inverno.
- d) da capacidade de emissão de CFC na atmosfera.
- e) das variáveis relacionadas ao uso do solo.

Resolução

O fenômeno da ilha de calor é típico de áreas urbanas verticalizadas, sem cobertura vegetal e com impermeabilização do solo. Na cidade de São Paulo, ocorrem em diversos dias do ano e estão relacionadas ao calor latente do clima tropical.

Resposta: E

25

Uma cidade que apresenta uma diferença de 8 horas a menos em relação a Berlim (GMT+1) deve estar próxima da longitude

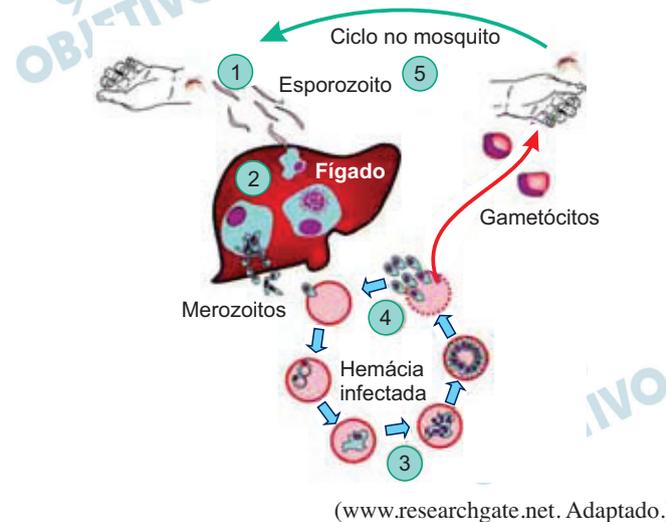
- a) 70° Oeste.
- b) 120° Oeste.
- c) 120° Leste.
- d) 105° Oeste.
- e) 105° Leste.

Resolução

A cidade de Berlim está localizada em GMT +1, ou seja, 15° Leste, logo, com a diferença de 8 horas a menos, a longitude está a 105° Oeste, ou GMT – 7.

Resposta: **D**

A figura representa, de forma simplificada, o ciclo de vida do protozoário *Plasmodium sp.*, que ocorre no interior do corpo humano.



(www.researchgate.net. Adaptado.)

De acordo com a figura e conhecimentos sobre o assunto, a fase do ciclo que provoca o quadro febril na pessoa contaminada e o local onde ocorre a reprodução sexuada do protozoário estão indicados, respectivamente, pelos números

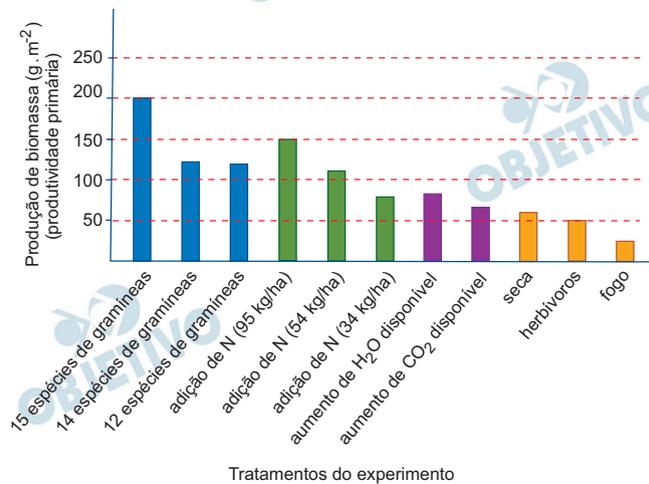
- a) 3 e 4.
- b) 2 e 4.
- c) 2 e 5.
- d) 4 e 5.
- e) 4 e 2.

Resolução

O quadro febril é ocasionado pela ruptura das hemácias e liberação dos merozoítos (4). O ciclo sexuado ocorre no mosquito, que é o hospedeiro definitivo para a malária (5).

Resposta: **D**

Um pesquisador realizou um experimento no qual semeou, em diferentes lotes de terreno, variável número de espécies de gramíneas. Em alguns lotes foram semeadas 15 espécies, em outros foram semeadas 14 espécies, e em outros foram semeadas 12 espécies. Em cada conjunto de lotes com o mesmo número de espécies de gramíneas também foram avaliadas variáveis como quantidade de nitrogênio (N) adicionado ao solo (kg por hectare), irrigação do solo, fornecimento adicional de CO_2 , assim como a ocorrência de episódios de fogo, seca, ou presença de herbívoros. Ao longo dos anos, o pesquisador registrou a produtividade primária nesses lotes de terreno, e os resultados estão apresentados no gráfico.



(James Morris et al. *Biology: how life works*, 2013. Adaptado.)

Dos resultados do experimento, pode-se concluir que:

- a adição de 34 kg/ha de N aumenta a produção primária mais do que a presença de 15 espécies de gramíneas em um ecossistema.
- a diversidade biológica desempenha um papel importante na produção primária de um ecossistema.
- os fatores abióticos são mais importantes para aumentar a produção primária do que a diversidade biológica.
- o fogo, a seca e a comunidade de herbívoros inibem totalmente a produção primária de um ecossistema.
- a produção primária é a mesma independentemente da concentração de nitrogênio que as plantas recebem.

Resolução

A análise do gráfico permite perceber que a maior produtividade primária (eixo Y) ocorre quando há a presença de 15 espécies diferentes de gramíneas, o que representa maior diversidade biológica.

Resposta: **B**

O proprietário de uma residência tem em seu quintal uma laranjeira e pretende que a árvore aumente a produção de frutos. Para isso, ele deverá

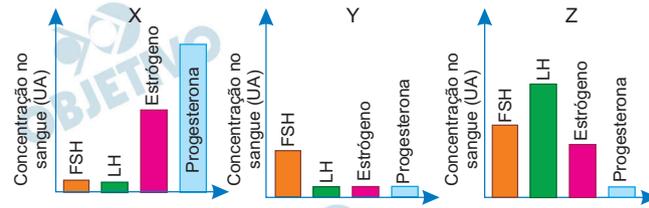
- a) remover as gemas apicais para fazer cessar a dominância apical causada pelas auxinas, ocasionando o crescimento das gemas laterais e, conseqüentemente, a geração de mais flores e frutos.
- b) queimar querosene próximo à árvore a fim de estimular nela a produção de gás etileno, substância que promove o crescimento dos ovários florais.
- c) retirar várias folhas para estimular a absorção de água do solo e com isso intensificar a fotossíntese, que irá fornecer matéria orgânica para formar as laranjas.
- d) regar o solo com água misturada com matéria orgânica para que as raízes absorvam essas substâncias, que são matéria-prima para a formação das laranjas.
- e) cobrir uma parte da planta, que passa a receber menos energia solar, para não estimular a síntese de fitocromo, substância que bloqueia a frutificação das plantas cítricas.

Resolução

A remoção da gema apical diminui a taxa de auxinas no caule e conseqüentemente cessa a dormência das gemas laterais (quebra da dominância apical), levando o vegetal à ramificação e possibilitando assim aumento da floração e frutificação da planta.

Resposta: **A**

Uma mulher saudável de 32 anos teve os níveis dos hormônios hipofisários e ovarianos determinados em três momentos (X, Y e Z) do ciclo menstrual regular de 28 dias.



Agosto						
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

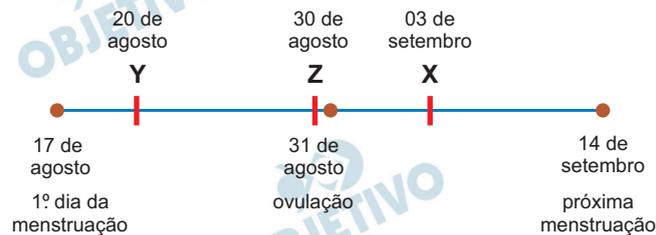
Setembro						
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19

Sabendo que essa mulher iniciou o ciclo menstrual no dia 17 de agosto do calendário apresentado, as concentrações hormonais ilustradas nos gráficos X, Y e Z provavelmente ocorreram, respectivamente, nos dias

- a) 14 de setembro, 17 de agosto e 6 de setembro.
- b) 13 de setembro, 31 de agosto e 10 de setembro.
- c) 3 de setembro, 20 de agosto e 30 de agosto.
- d) 21 de agosto, 25 de agosto e 12 de setembro.
- e) 18 de agosto, 29 de agosto e 13 de setembro.

Resolução

Considerando o início da menstruação no dia 17 de agosto, teremos os seguintes eventos:



No dia 20 de agosto, espera-se uma alta concentração do hormônio folículo estimulante (FSH), responsável pelo amadurecimento do folículo ovariano, evidenciado no gráfico Y. No dia 30 de agosto, na iminência

da ovulação, será observado um pico do hormônio LH mostrado no gráfico Z. Por fim, após a ovulação o corpo lúteo eleva a produção de progesterona mostrado no gráfico X referente ao dia 03 de setembro.

Resposta: **C**



Uma determinada espécie de planta produz frutos numa variação gradual de 200 g a 290 g. Sabe-se que a planta que produz frutos com 200 g apresenta o genótipo aabbcc e a planta que produz frutos com 290 g apresenta o genótipo AABBCC. Caso uma planta de genótipo AaBBCC seja cruzada com uma planta de genótipo aaBbcc, espera-se que entre as plantas descendentes o fruto mais leve tenha

- a) 255 g.
- b) 215 g.
- c) 210 g.
- d) 265 g.
- e) 230 g.

Resolução

Neste caso temos uma herança quantitativa com 3 pares de genes aditivos envolvidos na expressão do fenótipo, assim o valor que cada gene aditivo acrescenta na intensidade do fenótipo é de 15 gramas, conforme demonstrado abaixo:

valor do gene aditivo = diferença entre os extremos / número de alelos envolvidos

$$\text{valor aditivo} = 290\text{g} - 200\text{g} / 6 = 90\text{g} / 6 = 15 \text{ gramas.}$$

Realizando o cruzamento proposto temos:

AaBBCC x aaBbcc		
Gametas	aBc	abc
ABC	AaBBCC 260 gramas	AaBbCc 245 gramas
aBC	aaBBcC 245 gramas	aaBbCc 230 gramas

Logo, entre os descendentes aquele que apresentará menor massa terá 230 gramas, pois possui 2 genes aditivos.

Resposta: E

31

O álcool 70, comercializado em gel ou em solução aquosa, é um produto que apresenta 70% em massa de etanol (C_2H_6O).

É um dos antissépticos mais vendidos e, por isso, não é comum notícias na mídia sobre sua adulteração. A análise de uma amostra de 50,0 g de solução aquosa desse produto, comercializado por um determinado fabricante, indicou a presença de 15,0 g de carbono.

Considere que o carbono detectado nessa análise é proveniente exclusivamente do etanol. O álcool 70 analisado não atende às especificações técnicas do produto, pois contém um percentual em massa de etanol de

- a) 30,0%.
- b) 61,5%.
- c) 65,0%.
- d) 57,5%.
- e) 50,0%.

Resolução

Solução	C_2H_6O	C	→	C_2H_6O	2C
100 g	70 g	36,5 g		46 g	24 g
50 g	35 g	18,25 g		70 g	x
					x = 36,5 g

$$\begin{array}{l}
 \text{C} \\
 18,25 \text{ g} \text{ ————— } 70\% \\
 15 \text{ g} \text{ ————— } y \\
 y = 57,5\%
 \end{array}$$

Resposta: **D**

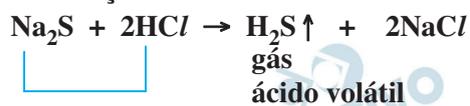
Em uma bancada de um laboratório estavam dispostos cinco tubos de ensaio, cada um deles contendo iguais quantidades de uma substância sólida específica, conforme indica o quadro.

Tubos	Substâncias
1	Na_2S
2	Na_2SO_4
3	Na_3PO_4
4	CaSO_4
5	$\text{Ca}_3(\text{BO}_3)_2$

Após a adição de certo volume de solução de ácido clorídrico nos cinco tubos, houve produção de gás somente no tubo

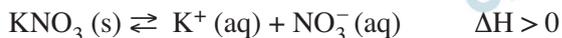
- a) 1.
- b) 2.
- c) 5.
- d) 4.
- e) 3.

Resolução



Resposta: **A**

O equilíbrio químico da dissolução do sal nitrato de potássio em água é representado pela seguinte equação:



Após a imediata dissolução de certa quantidade deste sal em água, ocorre _____ da temperatura da água, já que sua dissolução em água é _____ e sua solubilidade _____ com o aumento da temperatura da água.

Os termos que preenchem, respectivamente, as lacunas do texto são:

- a) aumento – exotérmica – diminui
- b) diminuição – endotérmica – aumenta
- c) aumento – endotérmica – diminui
- d) aumento – endotérmica – aumenta
- e) diminuição – exotérmica – aumenta

Resolução

A dissolução do sal KNO_3 em água é endotérmica ($\Delta H > 0$), portanto, absorve energia da água.

Após a imediata dissolução de certa quantidade deste sal em água, ocorre *diminuição* da temperatura da água, já que sua dissolução em água é *endotérmica* e sua solubilidade *aumenta* com o aumento da temperatura da água.

Resposta: **B**

O titânio e suas ligas são amplamente utilizados como biomateriais em implantes na ortopedia e na cardiologia, devido a sua elevada biocompatibilidade, baixa **densidade**, baixo módulo de elasticidade e resistência à corrosão superior em comparação ao **aço inoxidável**. A reduzida ou inexistente reação do titânio com os tecidos que circundam o implante é decorrente da passivação formada pelo filme de **dióxido de titânio** (TiO_2), geralmente de espessura nanométrica, na superfície do metal.

(Ana L. R. Pires, Andréa C. K. Bierhalz e Ângela M. Moraes. "Biomateriais: tipos, aplicações e mercado". In: *Quim. Nova*, vol. 38, 2015. Adaptado.)

Os termos sublinhados no texto, densidade, aço inoxidável e dióxido de titânio, são, respectivamente,

- a) uma propriedade física, uma mistura heterogênea e um composto em que o titânio tem número de oxidação +2.
- b) uma propriedade química, uma mistura homogênea e um composto em que o titânio tem número de oxidação +2.
- c) uma propriedade física, uma mistura homogênea e um composto em que o titânio tem número de oxidação +4.
- d) uma propriedade química, uma mistura heterogênea e um composto em que o titânio tem número de oxidação +2.
- e) uma propriedade física, uma mistura heterogênea e um composto em que o titânio tem número de oxidação +4.

Resolução

Densidade: propriedade física

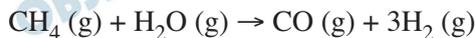
Aço inoxidável: mistura homogênea (Fe + C + Ni + Cr)

$4+ 2-$

TiO_2 : Nox do Ti = + 4

Resposta: **C**

O biogás, majoritariamente constituído por metano (CH_4), é uma mistura gasosa obtida a partir da degradação da matéria orgânica. Essa mistura, quando descartada na atmosfera, causa inúmeros danos ao meio ambiente. O processo denominado reforma a vapor do biogás, representado na equação, produz gás hidrogênio, uma fonte alternativa aos combustíveis fósseis.



$$\Delta H = 206 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(<https://ainfo.cnptia.embrapa.br>. Adaptado.)

Considerando $R = 0,08 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$, a quantidade mínima de energia que deve ser fornecida na reforma a vapor com quantidade suficiente de metano para produção de 100 L de gás hidrogênio, armazenados a 300 K e 3,6 atm, é igual a

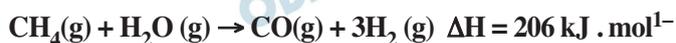
- a) 512 kJ.
- b) 1 536 kJ.
- c) 1 030 kJ.
- d) 206 kJ.
- e) 2 060 kJ.

Resolução

Cálculo da quantidade em mols de H_2

$$PV = nRT \therefore 3,6 \text{ atm} \cdot 100 \text{ L} = n \cdot 0,08 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot 300 \text{ K}$$

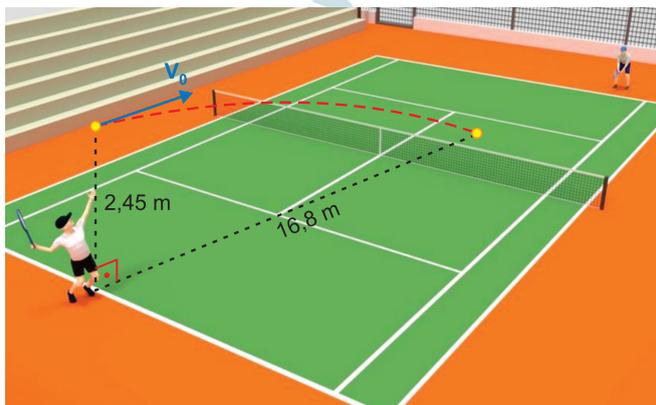
$$n = 15 \text{ mol}$$



	3 mol	
3 mol	—————	206 kJ
15 mol	—————	x
x = 1030 kJ		

Resposta: **C**

Em uma aula de tênis, um aprendiz, quando foi sacar, lançou a bola verticalmente para cima e a golpeou com a raquete exatamente no instante em que ela parou no ponto mais alto, a 2,45 m de altura em relação ao piso da quadra. Imediatamente após esse movimento, a bola partiu com uma velocidade inicial horizontal V_0 e tocou o solo a 16,8 m de distância da vertical que passava pelo ponto de partida.

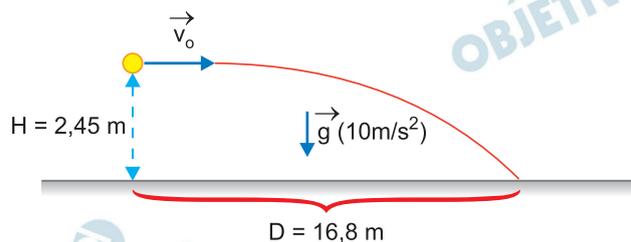


(<https://free3d.com>. Adaptado.)

Adotando-se $g = 10 \text{ m/s}^2$, desprezando-se a resistência do ar e a rotação da bola ao longo de seu trajeto, o módulo de V_0 quando a bola perdeu contato com a raquete foi de

- a) 20 m/s.
- b) 24 m/s.
- c) 22 m/s.
- d) 28 m/s.
- e) 26 m/s.

Resolução



1) Cálculo do tempo de queda:

$$\Delta s_y = V_{0y} t + \frac{a_y}{2} t^2 \downarrow \oplus$$

$$2,45 = 0 + \frac{10}{2} \cdot T^2 \Rightarrow T^2 = 0,49 \text{ (SI)}$$

$T = 0,70 \text{ s}$

2) Na direção horizontal:

$$\Delta s_x = V_0 T \text{ (MU)}$$

$$16,8 = V_0 \cdot 0,70$$

$$V_0 = 24 \text{ m/s}$$

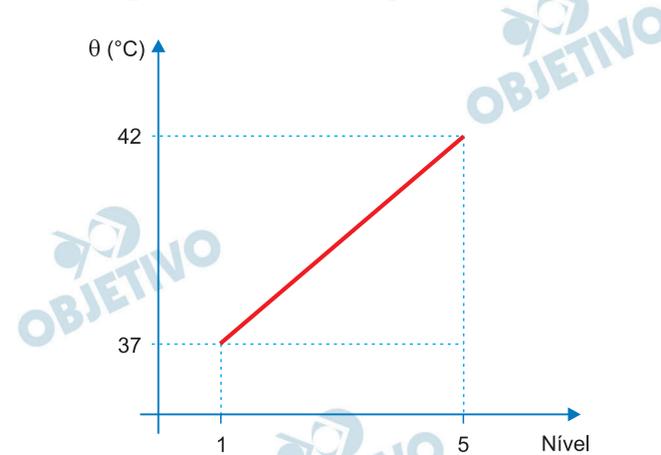
Resposta: **B**

37

Um médico criou sua própria escala de temperaturas para classificar a febre de seus pacientes em cinco níveis, de acordo com o quadro.

Nível	Classificação
1	Leve
2	Moderada
3	Alta
4	Preocupante
5	Perigosa

A relação entre as temperaturas de um paciente febril (θ) e o nível de febre, segundo a classificação desse médico, segue um padrão linear e está representada no gráfico.

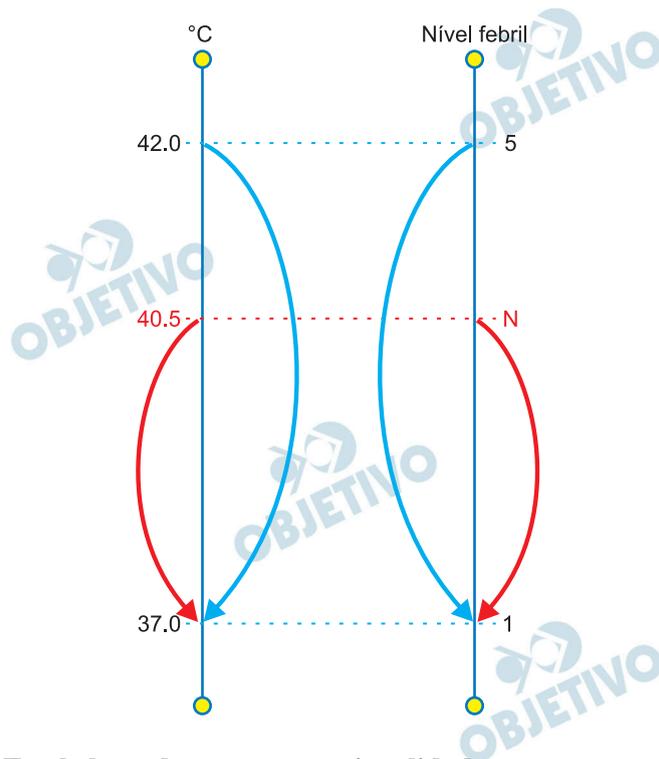


Um paciente teve sua temperatura corporal medida, obtendo-se o valor $40,5^{\circ}\text{C}$. Segundo a classificação criada pelo médico citado, a febre desse paciente será classificada

- a) entre alta e preocupante.
- b) como preocupante.
- c) entre leve e moderada.
- d) como moderada.
- e) entre preocupante e perigosa.

Resolução

A partir das indicações do gráfico, montamos o esquema abaixo:



Estabelecendo-se a proporcionalidade entre os comprimentos dos segmentos correspondentes, vem:

$$\frac{N - 1}{5 - 1} = \frac{40,5 - 37,0}{42,0 - 37,0} \Rightarrow \frac{N - 1}{4} = \frac{3,5}{5,0}$$

$$N - 1 = 4 \cdot 0,7 \Rightarrow N - 1 = 2,8$$

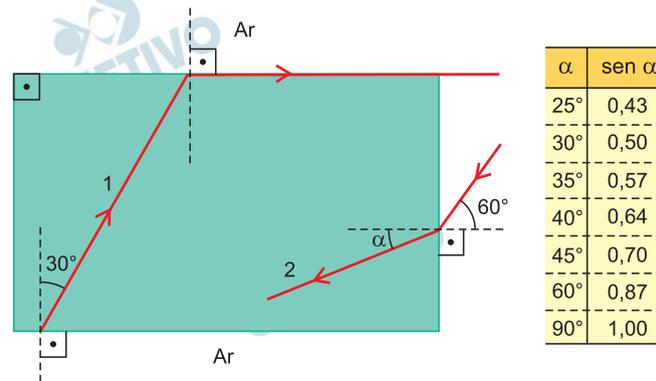
Da qual:

$$N = 3,8$$

Nível febril entre alta e preocupante

Resposta: **A**

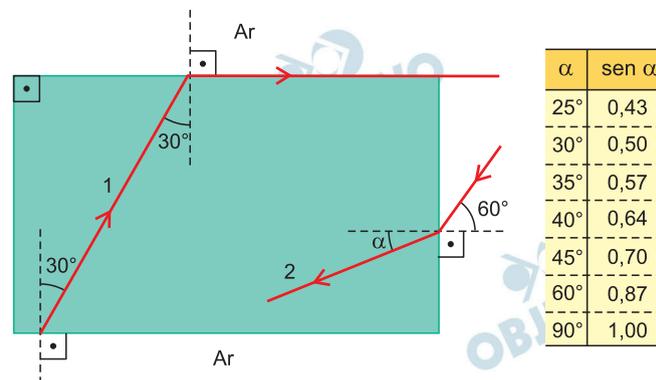
Dois raios de luz monocromática e de mesma cor, 1 e 2, atravessam um bloco transparente, imerso no ar, com a forma de um paralelepípedo reto-retângulo, conforme a figura.



Considerando os valores apresentados na tabela e sabendo que o índice de refração absoluto do ar é $n_{\text{Ar}} = 1$, a medida do ângulo α indicado na figura é, aproximadamente,

- 35°.
- 30°.
- 40°.
- 25°.
- 45°.

Resolução



(I) Lei de Snell à refração do raio 1, representado à esquerda no esquema:

$$n_{\text{Bloco}} \text{sen } 30^\circ = n_{\text{Ar}} \text{sen } 90^\circ \Rightarrow n_{\text{Bloco}} \cdot 0,50 = 1 \cdot 1$$

Da qual:

$$n_{\text{Bloco}} = 2$$

(II) Lei de Snell à refração do raio 2, representado à direita no esquema:

$$n_{\text{Bloco}} \text{sen } \alpha = n_{\text{Ar}} \text{sen } 60^\circ \Rightarrow 2 \text{sen } \alpha = 1 \cdot 0,87$$

$$\text{sen } \alpha \cong 0,43$$

Da tabela:

$$\alpha = 25^\circ$$

Resposta: **D**

A utilização de termômetros digitais infravermelhos (de testa ou auriculares) tornou-se comum para a aferição de temperatura à distância.



(youtube.com)

Os modelos mais simples desses termômetros possuem uma lente que focaliza a energia infravermelha irradiada por uma pessoa no detector do instrumento, convertendo-a em um sinal elétrico que pode ser exibido em unidades de temperatura.

O funcionamento do termômetro digital infravermelho baseia-se em um tipo de onda

- longitudinal, como a ultravioleta, que não pode ser detectada pela retina do olho humano.
- cujas frequências são próximas às das ondas sonoras, o que facilita sua focalização no detector do instrumento.
- também utilizada nos sonares, instrumento que permite determinar a distância de um obstáculo por meio da ecolocalização.
- mecânica, que por propagar-se na atmosfera, pode facilmente ser detectada.
- que se propaga no vácuo com a mesma velocidade das ondas de raios X, de micro-ondas e de rádio.

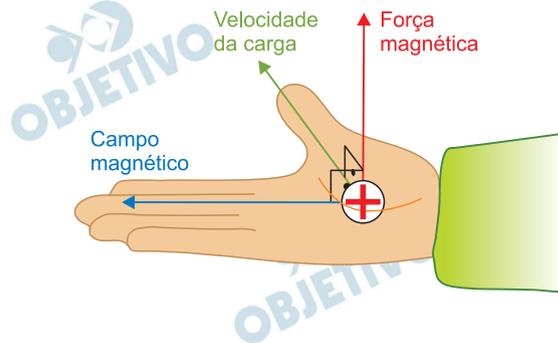
Resolução

Os termômetros de infravermelho, de grande utilização no período da pandemia da covid-19, por não estabelecerem contato direto entre o instrumento e a pessoa que se deseja aferir a temperatura, captam ondas eletromagnéticas (radiações de infravermelho) e, por meio do efeito fotoelétrico, convertem a energia recebida em correntes elétricas, que provocam indicações em seu *display* (visor).

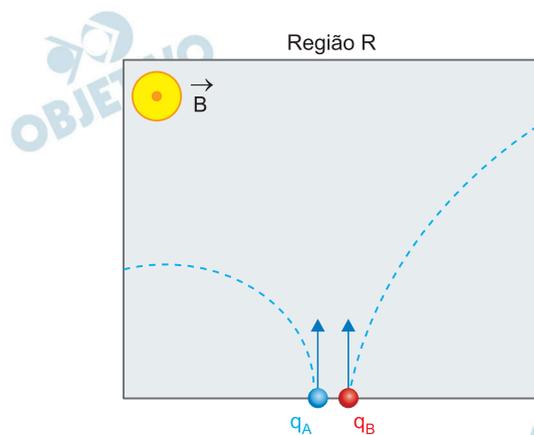
Essas ondas podem se propagar no vácuo com velocidade de módulo $c \cong 3,0 \cdot 10^8$ m/s, como os raios X, as micro-ondas e as ondas de rádio.

Resposta: E

Se uma carga elétrica puntiforme positiva se movimenta no interior de um campo magnético uniforme, fica sujeita a uma força magnética cuja direção e sentido podem ser determinados pela regra prática ilustrada na figura.



Duas cargas puntiformes, q_A e q_B , de módulos iguais e massas m_A e m_B , penetram, em uma região R, com velocidades iguais, indicadas por setas, conforme mostra a figura. Nessa região atua um campo magnético uniforme \vec{B} , perpendicular ao plano desta folha e com sentido para fora dela. A figura mostra, também, as trajetórias circulares percorridas por essas cargas dentro da região R.



Com relação aos sinais das cargas q_A e q_B e à relação entre suas massas, pode-se afirmar que

- $q_B < 0$ e $m_A < m_B$
- $q_A < 0$ e $m_A > m_B$
- $q_A < 0$ e $m_A < m_B$
- $q_A > 0$ e $m_A < m_B$
- $q_B > 0$ e $m_A > m_B$

Resolução

Utilizando a regra fornecida, conclui-se que a força magnética tem sentido para a direita, assim, a partícula B que desvia-se para este lado tem carga positiva. Por sua vez, a partícula A tem carga negativa.

$$q_B > 0 \text{ e } q_A < 0$$

A força magnética atua como resultante centrípeta dos movimentos circulares, portanto:

$$F_{\text{mag}} = F_{\text{cp}}$$

$$|q| v b = \frac{mv^2}{R}$$

$$R = \frac{mv}{|q| B}$$

Da expressão deduzida percebe-se que a partícula que descreve trajetória de menor raio, terá menor massa, assim:

$$R_A < R_B \Rightarrow m_A < m_B$$

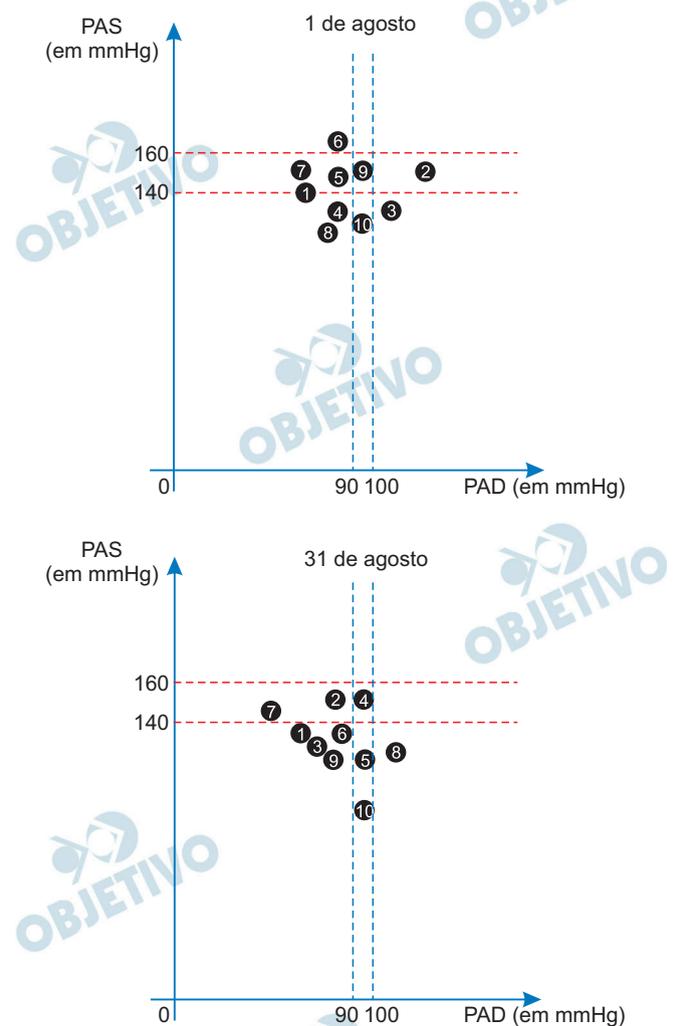
Resposta: C

41

De acordo com os protocolos baseados em evidências para manejo de doenças cardiovasculares da Organização Mundial de Saúde (OMS), o diagnóstico de hipertensão deve ser confirmado, com início do tratamento, se houver registro de:

- em duas consultas, com intervalo de 1 a 4 semanas:
 - pressão arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mmHg nos dois dias e/ou
 - pressão arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg nos dois dias.
- PAS ≥ 160 mmHg e/ou PAD ≥ 100 mmHg em uma consulta.

Dez pacientes tiveram suas pressões arteriais medidas no primeiro e no último dia de agosto, obtendo-se o seguinte registro de dados:



Conforme o protocolo da OMS, entre todos pacientes que receberam indicação de tratamento, a porcentagem que teve indicação de tratamento apenas depois da consulta do dia 31 de agosto foi de

- 50%.
- 80%.
- 70%.

d) 60%.

e) 40%.

Resolução

Os pacientes que receberam indicação para tratamento foram os de número 6, 3, 2, 8, 7 e 10.

Desses 6 os que receberam a indicação apenas depois da consulta do dia 31 de agosto foram os de número 7, 8 e 10.

A probabilidade pedida é $\frac{3}{6} = 0,5 = 50\%$.

Resposta: **A**

Dois embalagens de adoçantes são semelhantes desde suas bases circulares até a altura de 3,1 cm da menor delas. A maior embalagem tem 6,4 cm de altura e ambas recebem tampas idênticas em forma de cone circular reto. Sabe-se que a altura de cada tampa é 3 cm e que os raios das bases das duas embalagens medem 1 e 2 centímetros, como mostra a figura.



Se a embalagem menor e sua tampa mantivessem completamente a semelhança com a maior, sua altura total, em comparação com a altura atual, seria menor em

- a) 1,6 cm.
- b) 1,3 cm.
- c) 1,5 cm.
- d) 0,1 cm.
- e) 1,4 cm.

Resolução

I) A altura real da embalagem menor, em centímetros, é $3,1 + 3 = 6,1$

II) Se as duas embalagens fossem completamente semelhantes, sua altura h seria 4,7 cm pois

$$\frac{1}{2} = \frac{h}{6,4 + 3} \Leftrightarrow \frac{1}{2} = \frac{h}{9,4} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow h = \frac{9,4}{2} \Leftrightarrow h = 4,7$$

III) A diferença entre as duas alturas, em centímetros, é $6,1 - 4,7 = 1,4$

Resposta: E

43

O número de células viáveis é a porcentagem de células vivas em relação ao total de células observadas, que incluem as células vivas e as mortas. Em um experimento, sabe-se que:

- 1) o número de células viáveis é de 40%;
- 2) os números de células vivas e mortas são inteiros;
- 3) não há mais do que 1 200 células mortas no total;
- 4) há mais do que 70 células vivas.

Nas condições descritas, o número de possibilidades distintas de pares ordenados (V, M) , em que V representa o número de células vivas e M o número de células mortas, é igual a

- a) 206.
- b) 204.
- c) 205.
- d) 207.
- e) 208.

Resolução

Seja V o número de células vivas e M o número de células mortas, temos:

$$\text{I) } \frac{V}{V + M} = 40\% \Rightarrow V = 0,4 \cdot V + 0,4 \cdot M \Rightarrow \\ \Rightarrow 3 \cdot V = 2 \cdot M$$

$$\text{II) } M \leq 1200 \Rightarrow \frac{3 \cdot V}{2} \leq 1200 \Rightarrow$$

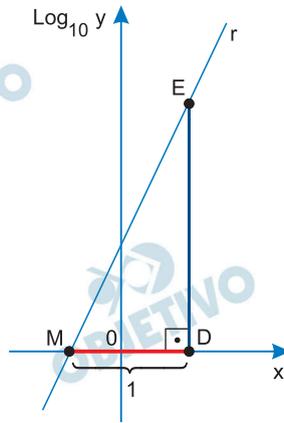
$$\Rightarrow 70 < V \leq 800, \text{ com } V \text{ inteiro e múltiplo de } 2.$$

Logo, $V \in \{72, 74, 76, \dots, 800\}$ e o número de possibilidades distintas de pares ordenados (V, M) é igual ao número de termos da progressão aritmética em que $a_1 = 72$, $a_n = 800$ e a razão é igual a 2.

$$\text{Assim, } 800 = 72 + (n - 1) \cdot 2, n = 365$$

Resposta: **SEM RESPOSTA**

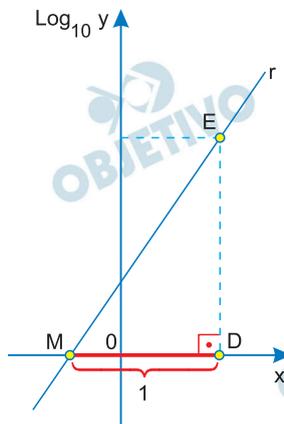
Seja uma função exponencial, de \mathbb{R} em \mathbb{R} , definida por $y = 5 \cdot 2^{3x}$. A reta r , indicada na figura, representa o gráfico de $\log_{10} y$, em função de x .



A área do triângulo MED , em unidades de área do sistema de eixos ortogonais, é igual a

- a) $\log_5 2$
- b) $\log \sqrt{8}$
- c) $\log_2 5$
- d) $\log 2$
- e) $\log 4$

Resolução



Sejam $M(m, 0)$ e $D(m + 1, 0)$

I) Para $x = m \Rightarrow y = 5 \cdot 2^{3m} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \log_{10} y = \log_{10}(5 \cdot 2^{3m}) = 0$$

II) Para $x = m + 1 \Rightarrow$

$$\Rightarrow y = 5 \cdot 2^3 \cdot 2^{3m} = 5 \cdot 2^{3m} \cdot 2^3 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \log_{10} y = \log_{10}(5 \cdot 2^{3m} \cdot 2^3) =$$

$$= \log_{10}(5 \cdot 2^{3m}) + \log_{10} 2^3 = 0 + \log_{10} 8 = \log_{10} 8$$

III) A área do triângulo MED , em unidades de área do sistema de eixos ortogonais, é igual a

$$\frac{(MD) \cdot (DE)}{2} = \frac{1 \cdot \log_{10} 8}{2} = \log_{10} \sqrt{8}$$

Resposta: **B**

45

O número de mortes em nível global no ano de 2016 foi de, aproximadamente, 158 milhões de pessoas. Estima-se que 31% dessas mortes foram causadas por doenças cardiovasculares, sendo que três quartos delas ocorreram em países de baixa e média renda e as demais nos países de alta renda.

Na situação descrita de 2016, o número aproximado de mortes causadas por doenças cardiovasculares nos países de alta renda foi de

- a) 27 milhões e 255 mil.
- b) 36 milhões e 735 mil.
- c) 20 milhões e 387 mil.
- d) 12 milhões e 245 mil.
- e) 9 milhões e 480 mil.

Resolução

- 1) O número de mortes em nível global causadas por doenças cardiovasculares é aproximadamente

$$\text{igual a } \frac{31}{100} \cdot 158\,000\,000 = 48\,980\,000$$

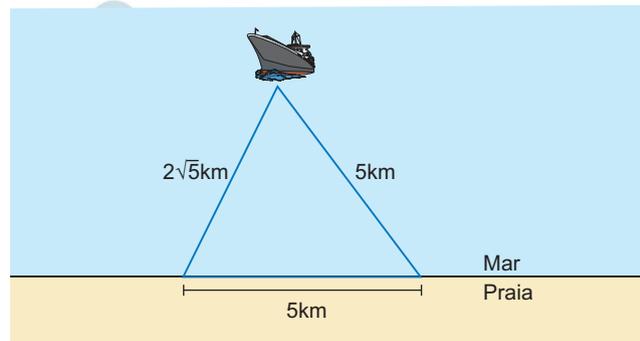
- 2) O número aproximado de mortes causadas por doenças cardiovasculares nos países de alta renda

$$\begin{aligned} \text{é } \frac{1}{4} \cdot 48\,980\,000 &= 12\,245\,000 = \\ &= 12 \text{ milhões e } 245 \text{ mil} \end{aligned}$$

Resposta: **D**

O radar de uma embarcação indica que a região segura de

navegação até a praia é delimitada pelo triângulo cujas medidas dos lados estão descritas na figura.



Desprezando-se os efeitos da curvatura da Terra, a menor distância entre a embarcação e a linha reta da praia, em quilômetros, é igual a

a) $\frac{7}{2}$

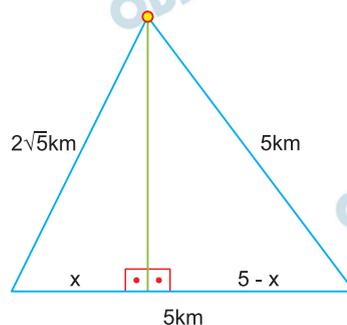
b) $\sqrt{15}$

c) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

d) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

e) 4

Resolução



I) $d^2 + x^2 = (2\sqrt{5})^2 \Leftrightarrow d^2 = 20 - x^2$

II) $d^2 + (5 - x)^2 = 5^2 \Leftrightarrow d^2 = 25 - (5 - x)^2$

Igualando as equações (I) e (II), temos:

$$20 - x^2 = 25 - (5 - x)^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 20 - x^2 = 25 - 25 + 10x - x^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 20 = 10x \Leftrightarrow x = 2\text{km}$$

E na equação (I):

$$d^2 = 20 - x^2 \Leftrightarrow d^2 = 20 - 2^2 \Leftrightarrow d^2 = 16 \Leftrightarrow d = 4\text{km}$$

Resposta: **E**

47

Para que uma medicação faça efeito, sua concentração no sangue precisa exceder certo valor, que é chamado de nível mínimo terapêutico. Admita que a concentração c de uma medicação no sangue, em mg/L, t horas após sua ingestão oral, seja dada pela função $c = \frac{20t}{t^2 + 4}$. Se o nível

mínimo terapêutico dessa medicação é de 4 mg/L, o exato intervalo real de tempo previsto pela função para que esse nível seja excedido é dado por

a) $1 < t < 4$

b) $\frac{\sqrt{15}}{3} < t < \sqrt{15}$

c) $1 < t < \frac{7}{2}$

d) $\frac{3}{2} < t < \frac{7}{2}$

e) $\frac{3}{2} < t < 4$

Resolução

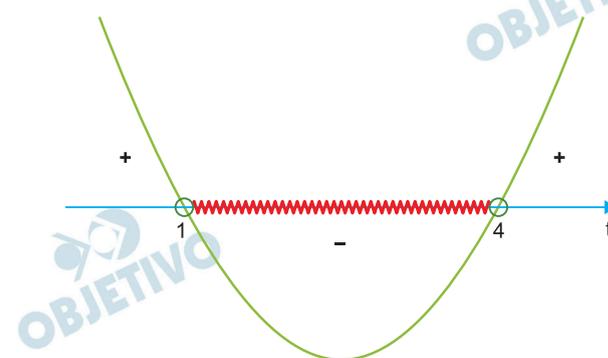
A concentração c de uma medicação em mg/L, t horas após sua ingestão oral, é dada por

$$c = \frac{20t}{t^2 + 4}$$

Segundo o texto, o nível mínimo terapêutico será atingido quando $c > 4$ mg/L. Portanto:

$$\frac{20t}{t^2 + 4} > 4 \Leftrightarrow \frac{5t}{t^2 + 4} > 1 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 5t > t^2 + 4 \Leftrightarrow t^2 - 5t + 4 < 0$$

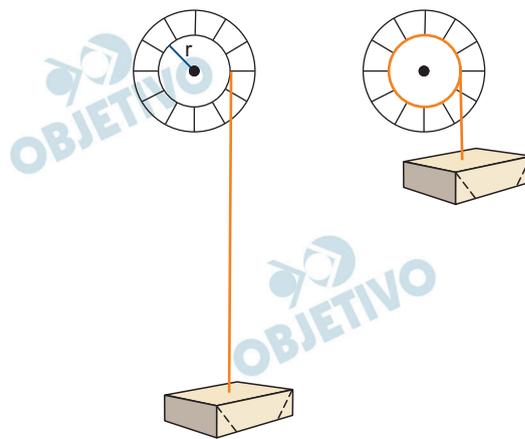


Assim, o exato intervalo real de tempo previsto é

$$1 < t < 4$$

Resposta: **A**

A imagem descreve o içamento de uma caixa por meio de uma corda fixada a ela e a uma roda circular de raio $r = 30$ cm.



Considerando desprezível a espessura da corda durante todo o içamento, que foi concluído após um giro de $\frac{12\pi}{5}$ radianos da roda, o deslocamento vertical da caixa

foi de, aproximadamente,

- a) 7,85 m.
- b) 7,54 m.
- c) 2,26 m.
- d) 3,77 m.
- e) 2,51 m.

Resolução

A partir do enunciado é possível concluir que o deslocamento vertical da caixa (H) é exatamente o mesmo que o comprimento da corda em torno da roda (C). Assim, tem-se:

$$H = C$$

$$H = \alpha R$$

$$H = \frac{12\pi}{5} \cdot 0,30 \text{ m}$$

$$H = 0,72\pi \text{ m}$$

Aproximando $\pi \cong 3,14$, tem-se:

$$H \cong 0,72 \cdot 3,14 \text{ m} \cong 2,26 \text{ m}$$

Resposta: **C**

49

Em um kit com 10 testes rápidos de gravidez, dois estão com defeito de fabricação. Se os dez testes forem alinhados aleatoriamente, a probabilidade de que os dois com defeito fiquem lado a lado no alinhamento é de

- a) 18%.
- b) 20%.
- c) 16%.
- d) 15%.
- e) 12%.

Resolução

- 1) O número total de casos é dado por $P_{10} = 10!$
- 2) O número de casos em que os dois testes defeituosos estão lado a lado é dado por $P_2 \cdot P_9 = 2!9!$
- 3) Logo, a probabilidade é pedida é

$$P = \frac{2!9!}{10!} = \frac{2}{10} = 20\%$$

Resposta: **B**

O sistema de equações $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x + my = 5 \end{cases}$, nas incógnitas x e y ,

apresenta grande mudança no par ordenado (x, y) de sua solução quando o parâmetro m é alterado de 1,99 para 1,999.

Para essa variação de m , o valor de x aumenta em

- a) 2 192.
- b) 2 208.
- c) 2 004.
- d) 1 800.
- e) 1 960.

Resolução

I) Para $m = 1,99$, temos:

$$\begin{cases} x + 2y = 4 & \cdot (-1) \\ x + 1,99y = 5 & \leftarrow + \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = 4 \\ 0,01y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 204 \\ y = -100 \end{cases}$$

II) Para $m = 1,999$, temos:

$$\begin{cases} x + 2y = 4 & \cdot (-1) \\ x + 1,999y = 5 & \leftarrow + \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y = 4 \\ 0,001y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2004 \\ y = -1000 \end{cases}$$

III) Para essa variação de m , o valor de x aumenta em $2004 - 204 = 1800$

Resposta: **D**

Prova 2

1

Considere a notícia sobre os testes para um anticoncepcional masculino.

Pesquisadores testam promissora pílula anticoncepcional masculina

A pílula age imitando a testosterona. Quando usada por homens saudáveis, uma vez ao dia por um mês, a pílula anticoncepcional passou em testes de segurança de tolerabilidade.

(<https://pfarma.com.br>, 29.12.2019. Adaptado.)

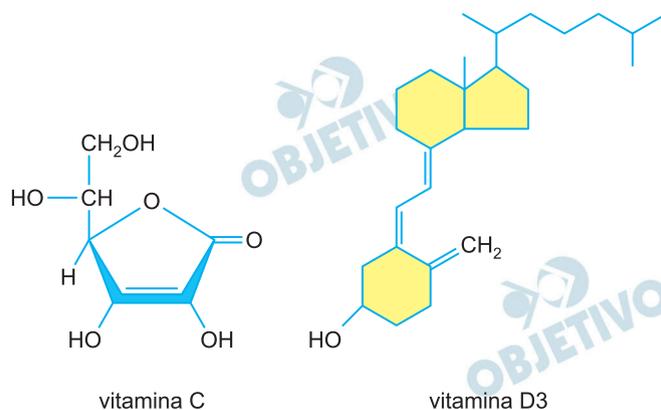
- a) Na gametogênese masculina, das células localizadas na periferia dos túbulos seminíferos à produção de espermatozoides, a divisão celular envolvida no processo é a mitose, a meiose ou ambas? Justifique sua resposta.
- b) A administração dessa pílula anticoncepcional provoca a elevação anormal do nível de testosterona no sangue, o que, por sua vez, inibe a produção dos hormônios hipofisários pelo organismo do homem. Cite o principal hormônio hipofisário que deve ser inibido e explique como essa pílula masculina tem ação anticoncepcional.

Resolução

- a) Na gametogênese masculina ocorre ambas as divisões celulares, isto é, mitose e meiose. A mitose ocorre no processo de multiplicação das espermatogônias (células 2N). A meiose ocorre quando os espermatócitos I originam as espermatócitos II (meiose I) e quando os espermatócitos II originam as espermátides (meiose II).
- b) A elevação da concentração de testosterona no organismo masculino ocasiona, devido ao mecanismo de feedback negativo, uma redução do nível do hormônio FSH sintetizado na hipófise, comprometendo o processo de espermatogênese (em especial a ação da espermiogênese) e contribuindo para a ação anticoncepcional da pílula.

2

Como forma de aumentar as defesas do organismo, a ingestão de vitaminas tem-se intensificado ultimamente, em especial a de vitamina C (ácido L-ascórbico, massa molar = 176 g.mol⁻¹) e a de vitamina D3 (colecalfiferol, massa molar = 384 g.mol⁻¹), cujas estruturas químicas estão representadas a seguir. Essas duas vitaminas apresentam propriedades químicas e físicas bem distintas. A vitamina lipossolúvel funde-se a aproximadamente 85 °C e a hidrossolúvel, a 191°C.



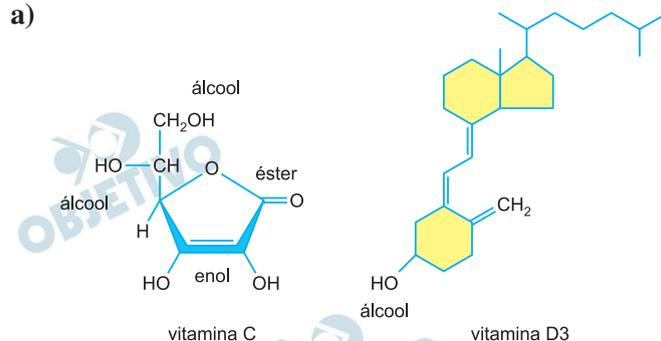
A unidade usada para identificar os teores de algumas vitaminas é a U.I. (unidade internacional), que tem como base a atividade biológica da substância ativa do medicamento. Por exemplo, para a vitamina D3, 40 U.I. equivalem a 1 µg (= 10⁻⁶ g) de colecalfiferol.

(David A. Bender. *Nutritional Biochemistry of the Vitamins*, 2003. Adaptado.)

- Escreva o nome da função orgânica que contém o grupo funcional oxigenado presente em ambas as vitaminas. Explique qual vitamina apresenta maior temperatura de fusão.
- Explique, com base na estrutura da vitamina C, o significado do termo “L” no nome desse ácido. Determine o teor de colecalfiferol, em U.I., em um comprimido de vitamina D3 que contém $6,51 \times 10^{-7}$ mol desta substância.

Resolução

a)



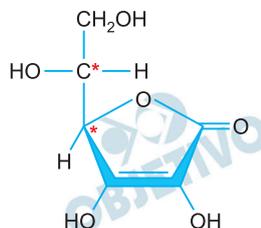
A função orgânica presente em ambas as vitaminas é a função álcool (hidroxila – OH ligada a carbono saturado).

A vitamina C contém vários grupos polares sendo solúvel em água, também polar (hidrossolúvel). Além disso, apresenta grande número de ligações

de hidrogênio e, conseqüentemente, apresenta maior temperatura de fusão (191°C).

Na vitamina D3 predomina a cadeia carbônica apolar, sendo solúvel em substância apolar (lipossolúvel) (Temperatura de fusão igual a 85°C).

- b) A vitamina C apresenta isomeria óptica, pois contém dois carbonos assimétricos (assinalados com asterisco).



O isômero L (levogiro) gira o plano da luz polarizada para a esquerda.

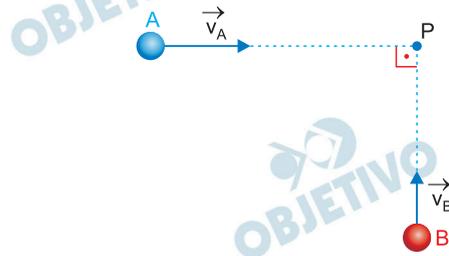
Massa molar da vitamina D3: $384 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol} \text{ ————— } 384 \text{ g} \\ 6,51 \cdot 10^{-7} \text{ mol} \text{ ————— } x \\ x \cong 2\,500 \cdot 10^{-7} \text{ g} = 250 \cdot 10^{-6} \text{ g} = 250 \text{ } \mu\text{g} \end{array}$$

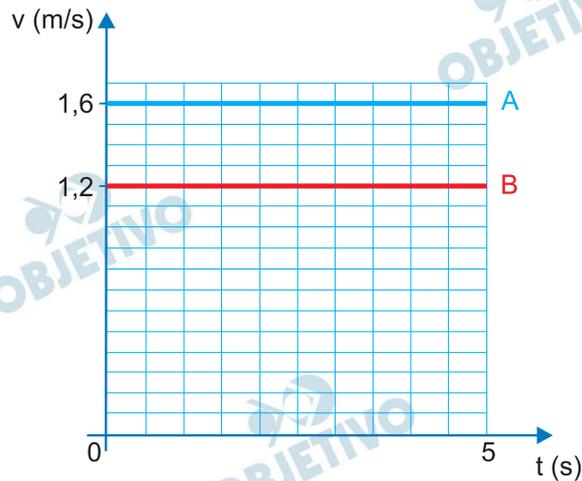
$$\begin{array}{l} 1 \text{ } \mu\text{g} \text{ ————— } 40 \text{ U.I.} \\ 250 \text{ } \mu\text{g} \text{ ————— } y \\ y = 10\,000 \text{ U.I.} \end{array}$$

3

Duas esferas de dimensões desprezíveis, A e B, estão, no instante $t = 0$, a uma distância D uma da outra e movimentam-se com velocidades constantes, \vec{v}_A e \vec{v}_B , sobre um plano horizontal, em direções perpendiculares entre si. No instante $t = 5$ s elas colidem inelasticamente no ponto P, indicado na figura.



No gráfico estão representadas, em função do tempo, as velocidades escalares das esferas antes da colisão.

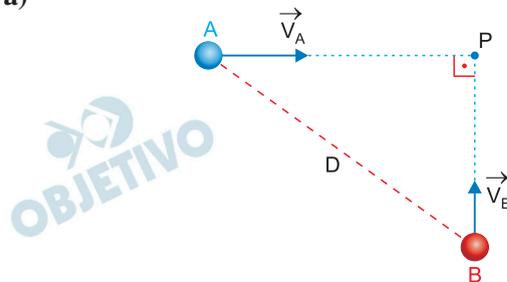


Sabendo que as esferas são idênticas e têm massas $m = 2$ kg cada uma, calcule:

- a distância D , em metros.
- a energia cinética, em joules, das esferas unidas, após a colisão.

Resolução

a)



$$1) \Delta s = V t \text{ (MU)}$$

$$AP = 1,6 \cdot 5,0 \text{ (m)} = 8,0\text{m}$$

$$BP = 1,2 \cdot 5,0 \text{ (m)} = 6,0\text{m}$$

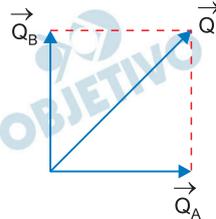
2) No triângulo ABP:

$$D^2 = (AP)^2 + (BP)^2$$

$$D^2 = (8,0)^2 + (6,0)^2 \text{ (SI)}$$

$$D = 10,0\text{m}$$

b)



$$1) Q_A = M_A V_A = 2,0 \cdot 1,6 \text{ (SI)} = 3,2 \text{ (SI)}$$

$$Q_B = M_B V_B = 2,0 \cdot 1,2 \text{ (SI)} = 2,4 \text{ (SI)}$$

$$|\vec{Q}_i|^2 = Q_A^2 + Q_B^2 = (3,2)^2 + (2,4)^2 \text{ (SI)}$$

$$|\vec{Q}_i|^2 = 10,24 + 5,76 \text{ (SI)}$$

$$|\vec{Q}_i|^2 = 16,0 \text{ (SI)}$$

$$|\vec{Q}_i| = 4,0 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

2) Conservação da quantidade de movimento no ato da colisão:

$$\vec{Q}_f = \vec{Q}_i \Leftrightarrow |\vec{Q}_f| = |\vec{Q}_i|$$

$$(m_A + m_B) V_f = |\vec{Q}_i|$$

$$4,0 V_f = 4,0 \Rightarrow V_f = 1,0 \text{ m/s}$$

3) Cálculo da energia cinética final:

$$E_{\text{cinf}} = \frac{(m_A + m_B)}{2} V_f^2$$

$$E_{\text{cinf}} = \frac{4,0}{2} (1,0)^2 \text{ (J)} \Rightarrow E_{\text{cinf}} = 2,0 \text{ J}$$

Respostas: a) $D = 10,0\text{m}$

b) $E_{\text{cinf}} = 2,0 \text{ J}$

$$x^2 = 4 - 3 + \frac{9}{4} = 1 + \frac{9}{4} =$$

$$= x^2 = \frac{13}{4} \Rightarrow x = \frac{\sqrt{13}}{2}$$

$$\text{II) } x = \frac{\frac{\sqrt{13}}{2}}{\text{sen } 60^\circ} = \frac{2}{\text{sen } \alpha} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{\sqrt{13}}{2} \cdot \text{sen } \alpha = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \text{sen } \alpha = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{13}} = \frac{2\sqrt{39}}{13}$$

Respostas: a) Anulada.

$$\text{b) } PM = \frac{\sqrt{13}}{2}$$

$$\text{sen } \alpha = \frac{2\sqrt{39}}{13}$$

As I write this article, Hurricane Sally is battering communities in the southern United States. At one point this year there were at least seven tropical systems whirling across the Atlantic.

In Antarctica, ocean warming is threatening the Thwaites glaciers, which already account for 5 percent of the global sea level rise. At the opposite pole, a colossal island of ice has broken free from the Arctic's largest-remaining ice shelf in northeast Greenland.

Meanwhile, record-breaking fires are raging in Western U.S. And a blaze is now threatening one of the most biodiverse ecosystems on the planet — the remote Pantanal wetlands in Brazil. Speaking of the loss of biodiversity, in 2010 in Nagoya,

Japan, the United Nations Convention on Biological Diversity set 20 targets to stem the tide of loss. None of them have been fully met.

“We are facing a crisis, and one that has consequences for us all,” says Sir David Attenborough, a prominent British naturalist. Back in the 1970s he was filmed sitting with a band of gorillas, one of them — Poppy — trying to take his shoes off as he spoke to the camera. “It was an experience that stayed with me,” Attenborough says. “But it was tinged with sadness, as I thought I might be seeing some of the last of their kind”.

But we learn that, in fact, the gorillas are now thriving. From about 250 when Attenborough visited to more than 1,000 in the wild today, it is an example of what is possible.

(www.aljazeera.com, 17.09.2020. Adapted.)

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

- a) What are the situations described in the first three paragraphs an example of? Choose one of the places named, and identify the situation it has faced.
- b) The statement “it is an example of what is possible” concludes the text. Which example is it referring to? And what is, in fact, possible?

Resolução

- a) **O constante processo de elevação da temperatura média global desencadeou uma série de fenômenos maléficos ao meio ambiente.**

O candidato poderia optar entre:

- **o degelo na Antártica ameaçando os glaciares Thwaites ou o degelo de grande parte da plataforma de gelo no nordeste da Groenlândia, ou queimadas que atingiram um dos biomas mais ricos em diversidade – o Pantanal brasileiro.**

b) Na afirmação “it is an example of what is possible” o autor refere-se ao aumento de gorilas vivendo na natureza.

Ao fazer essa afirmação, faz referência à possibilidade e esperança na recuperação da natureza.



Texto 1



(Jean-Baptiste Debret. *Um jantar brasileiro*, 1827.)

Texto 2

Se organizasse um encontro de todos os seus trabalhadores domésticos, o Brasil reuniria uma população maior que a da Dinamarca, composta majoritariamente por mulheres negras, de acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT). O professor e pesquisador David Evan Harris lembra que “o Brasil foi um dos últimos países do mundo a acabar com a escravidão. Se olharmos para quem são as empregadas, veremos que elas tendem a ser negras”, diz o acadêmico, formado pela Universidade da Califórnia em Berkeley, nos EUA, e mestre pela USP.

Segundo a historiadora e escritora Marília Bueno de Araújo Ariza, mesmo após a abolição, em 1888, mulheres e homens negros continuaram sendo servos ou escravizados de maneira informal, o que também deixou seu legado no mercado de trabalho. A ideia de ter um servo na família era muito comum, mesmo entre quem não era rico e vivia nas regiões semiurbanas do século XIX: “a escravidão brasileira foi diversa, mas foi sobretudo uma escravidão de pequena posse. No Brasil, todo mundo possuía negros escravizados. Quando as pessoas tinham dinheiro, elas os compravam com muita frequência”. Em São Paulo, por exemplo, muitas famílias – mesmo as relativamente pobres, muitas delas chefiadas por mulheres brancas – “tinham uma ou duas negras escravizadas para realizar afazeres na casa ou na rua”, diz Ariza.

(Marina Wentzel. “O que faz o Brasil ter a maior população de domésticas do mundo”. www.bbc.com, 26.02.2018. Adaptado.)

Texto 3

Uma pesquisa sobre emprego doméstico divulgada pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan) mostrou que, em 2016, 80% dos trabalhadores domésticos do DF eram mulheres negras. Os dados ainda mostram que, em 2018, 75 mil mulheres trabalhavam como empregadas domésticas ou diaristas, representando 5,8% do total de pessoas empregadas do DF no período. Segundo a pesquisadora de políticas públicas em história e educação das relações raciais e gênero Marta Santos Lobo, a principal preocupação é com o controle para que este trabalho saia da informalidade. “Já existem sindicatos e órgãos que possam fiscalizar a situação de trabalho dessas mulheres. Isso tem sido feito e tem que continuar, há agências internacionais e brasileiras que falam desse conceito como trabalho doméstico decente, que seria o respeito dos direitos trabalhistas também nesta categoria.” Os números mostraram que houve um pequeno aumento de trabalhadoras com carteira assinada entre 2012 e 2016.

“No Brasil esse aspecto é cultural. Temos características de um país colonial que ainda tem a dependência de outras pessoas trabalharem para a família, no sentido servil. O grande problema é que na servidão não há direitos”. A professora contou que teve tias e a avó que foram empregadas e nunca receberam contribuição ou pagamento para a aposentadoria. Em 2012, a média salarial de uma empregada doméstica era de R\$ 7,91 por hora, em 2016 esse valor subiu para R\$ 9,24.

(Grazielle Frederico. “Pesquisa mostra que 80% dos trabalhadores domésticos do DF são mulheres negras”. <https://g1.globo.com>, 21.04.2017. 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:

O impacto da escravidão sobre o trabalho doméstico no Brasil atual

O candidato foi convidado a redigir uma dissertação sobre o tema: *O impacto da escravidão sobre o trabalho doméstico no Brasil atual*. Para tanto, contou com três textos apresentados pela Banca Examinadora, sendo o primeiro a pintura intitulada *Um jantar brasileiro*, de Jean-Baptiste Debret. Na tela, o pintor retratava escravos servindo seus senhores, enquanto as crianças, quais animais, recebiam nacos de comida das sinhazinhas. O segundo texto apresentava dados da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre o número de empregadas domésticas, em sua maioria negras, no Brasil, a despeito da abolição da escravatura. Expunha-se, assim, a persistência do racismo estrutural, que teria naturalizado a servidão dos negros, comum até mesmo entre famílias de baixa renda. O terceiro texto, referindo-se ao Distrito Federal, informava que, em 2016, 80% da força de trabalho doméstico era composta por mulheres

negras, as quais, submetidas à informalidade, não tinham qualquer direito trabalhista, tampouco recebiam salários dignos.

Procedendo à própria análise do tema, o candidato poderia destacar o fato de que a cultura da servidão estaria firmemente enraizada na sociedade brasileira como consequência de uma abolição feita a contragosto, daí prevalecendo, até a atualidade, hábitos em muito semelhantes àqueles praticados ao longo de mais de três séculos. Os impactos da escravidão se refletiriam, 132 anos depois, na proporção de pessoas negras executando trabalhos domésticos, como se fossem destinadas desde sempre a servir sem fazer jus à devida recompensa. Seria apropriado, ademais, reconhecer uma tímida mudança em relação a direitos trabalhistas voltados a essa categoria, mas ainda muito distantes do chamado “trabalho doméstico decente”.

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																
Na sódio 23,0	Mg magnésio 24,3																
K potássio 39,1	Ca cálcio 40,1	Sc escândio 44,9	Ti tânio 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 78,9	Br bromo 79,9	Kr criptônio 83,8
Rb rubídio 85,5	Sr estrôncio 87,6	Y itríio 88,9	Zr zircônio 91,2	Nb nióbio 92,9	Mo molibdênio 95,0	Tc tecnécio	Ru rútenio 101	Rh ródio 103	Pd paládio 106	Ag prata 108	Cd cádmio 112	In índio 115	Sn estanho 119	Sb antimônio 122	Te telúrio 128	I iodo 127	Xe xenônio 131
Cs césio 133	Ba bário 137	La lantanídeos	Hf hafnio 178	Ta tântalo 181	W tungstênio 184	Rf rênio 186	Os ósio 192	Ir íridio 193	Pt platina 195	Au ouro 197	Hg mercúrio 201	Tl talhe 204	Pb chumbo 207	Bi bismuto 209	Po polônio	At astato	Rn radônio
Fr frâncio	Ra rádio	Ac actínios	Rf rutherfordio 104	Db dubnio 105	Sg seabúrgio 106	Bh bohrio 107	Hs hásio 108	Mt mítênio 109	Ds darmstádio 110	Rg roentgênio 111	Cn copernício 112	Nh nihônio 113	Ff fleróvio 114	Mc moscóvio 115	Lv livermório 116	Ts tenessino 117	Og oganessônio

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.