

# Processo Seletivo Especial

## Vagas Remanescentes - UFSC/2023



**CADERNO DE PROVA**  
**Segunda Língua - ESPANHOL**

## EXEMPLOS DE PREENCHIMENTO DO CARTÃO-RESPOSTA

Exemplo de questão de proposições  
múltiplas com resposta menor que 10

01. o Texto 2 retoma a tese de  
02. o charge explora a crítica  
04. o uso de exclamação aponta  
08. a pontuação utilizada reforça  
16. a frase "A barragem pode ser  
32. o humor do texto depende

Soma das proposições corretas = 01 + 02 = 03

Resposta = 0 3

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Exemplo de questão de proposições  
múltiplas com resposta  
maior ou igual a 10

01. o Texto 2 retoma a tese de  
02. o charge explora a crítica  
04. o uso de exclamação aponta  
08. a pontuação utilizada reforça  
16. a frase "A barragem pode ser  
32. o humor do texto depende

Soma das proposições corretas = 01 + 08 + 32 = 41

Resposta = 4 1

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

Exemplo de questão aberta

Texto 2 retoma a tese de o charge explora a crítica  
uso de exclamação aponta a pontuação utilizada reforça  
frase "A barragem pode ser o humor do texto depende  
quanto a pontuação utilizada reforça "A barragem  
pode ser o humor do texto.

RESPOSTA 09

Resposta = 0 9

0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

### Atenção:

Para cada questão, marque apenas uma resposta e utilize dois dígitos.

Preencha as bolhas integralmente, com marcas fortes.

Utilize caneta esferográfica fabricada em material transparente, de tinta preta (preferencialmente) ou azul.

Não utilize corretores nem rasure o cartão-resposta.

Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento.

A transcrição das respostas para o cartão-resposta deverá ser feita dentro do tempo de duração da prova.

## Língua Portuguesa

### Texto 1

#### Tu és índio de verdade?

01 Não é incomum ouvir a pergunta acima. Ela nasce de uma curiosidade muito  
02 compreensível, especialmente de crianças. É que elas foram ensinadas a pensar os indígenas  
03 como seres do passado, portanto como uma ficção que só existe no imaginário delas.

04 Chego à escola para uma atividade sem fazer muito alarde. Faço isso “parecer normal”.  
05 Recebido por um diretor ou diretora um pouco surpreso, procuro manter a tranquilidade porque  
06 sei o estranhamento que sentem. Sei também que eles ainda carregam dentro de si uma  
07 imagem equivocada. Estavam, provavelmente, esperando um “índio típico” que lhes garantisse  
08 o imaginário. Não costumo ir “fantasiado” para as atividades. Faz tempo que me convenci de  
09 que a melhor maneira de educar é impactar as pessoas com a normalidade. Elas querem o  
10 mesmo de sempre, o que já está estabelecido no imaginário delas. O melhor é questionar o  
11 modelo sendo aquilo que elas não esperam de nós. Simples assim.

12 Pois bem, quando começo a conversar com as crianças vou procurando surpreendê-  
13 las, seja falando na minha língua, seja me “caracterizando” diante delas para poder explicar os  
14 significados de cada traço, cada pintura. Dessa maneira as crianças vão aprendendo enquanto  
15 se divertem.

16 O mais interessante é que, apesar de toda a didática que eu uso, sempre tem aqueles  
17 que não conseguem acreditar que eu sou o que digo que sou e por isso repetem a pergunta  
18 sobre minha identidade.

19 – Tio, tu és índio de verdade?

20 – O que tu achas? – Devolvo a pergunta.

21 – Tu pareces um índio, mas tem roupa igual a nossa.

22 – Tu querias que eu estivesse pelado aqui?

23 Ele ri com inocência entendendo minha provocação.

24 – Entendi, tio. Tu queres dizer que mesmo que tu uses roupas não deixas de ser índio,  
25 né?

26 Fico feliz com a conclusão dele e elogio sua sagacidade. Finalmente será menos um  
27 com cabeça voltada para o passado. Agora só faltam alguns milhões. Um passo de cada vez.

MUNDURUKU, Daniel. *Crônicas indígenas para rir e refletir na escola*. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2020. p. 17-18. [Adaptado].

**01)** Com base no texto 1 e na variedade padrão da língua escrita, é correto afirmar que:

01. no título do texto, assim como nas linhas 19, 20, 22 e 24, há o uso de pronome de segunda pessoa do singular com a concordância verbal canônica.
02. nas linhas 04, 07, 08 e 13, o autor utiliza aspas em várias palavras, pois estão escritas na variedade não padrão da língua.
04. o texto é uma crônica, por isso está escrito em versos.
08. na linha 27, quando o autor afirma “agora só faltam alguns milhões”, ele se refere aos milhões de brasileiros que, em relação aos indígenas, têm a cabeça voltada para o passado.
16. muitas pessoas ainda possuem ideias equivocadas a respeito dos indígenas, como retratado na crônica, por conta da desvalorização e do preconceito que essa parcela da população brasileira sofre há séculos.

**RESPOSTA**

02) Com base no texto 1 e na variedade padrão da língua escrita, é correto afirmar que:

01. o uso da crase em “chego à escola” (linha 04) está incorreto, pois, no que se refere à regência, o verbo “chegar” não exige preposição.
02. as formas pronominais “las” e “delas” (linha 13) retomam o antecedente “as crianças” (linha 12).
04. a partícula típica do discurso oral “né?” (linha 25) indica, neste caso, que não há a exigência de uma resposta.
08. a literatura indígena, assim como a africana e a latino-americana, compõem a literatura brasileira.
16. “especialmente” (linha 02) e “provavelmente” (linha 07) são advérbios de modo.

RESPOSTA

## Texto 2

Leia o texto abaixo e, em seguida, responda às questões 03 e 04.



FOLHA DE SÃO PAULO. *Folha ilustrada*. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CoR-PvKOWtZ/?igshid=MWMzM2Q4ZmE%3D>. Acesso em: 18 abr. 2023.

03) Com base no texto 2 e de acordo com a variedade padrão da língua escrita, é correto afirmar que:

01. o autor da tirinha explora a metáfora do cultivo de plantas para tratar da proliferação de mentiras e notícias falsas.
02. no quarto quadrinho, ao responder que o segredo para tragédias tão bonitas é “Arrancar as verdades daninhas pela raiz... não deixar que se tornem realidade”, o personagem da tirinha revela suas habilidades de jardinagem.
04. as imagens e o texto da tirinha transformam intrigas, arapucas, ciladinhas, cambalachos, conluios e mexericos em nomes dados a plantas.
08. no segundo quadrinho, a expressão “uau!” é utilizada para revelar o espanto do interlocutor e consiste em recurso comum do gênero tirinha.
16. a função da linguagem que predomina na tirinha é a referencial ou informativa.

RESPOSTA

04) Com base no texto 2 e de acordo com a variedade padrão da língua escrita, é correto afirmar que:

01. no terceiro quadrinho, a forma verbal “olha”, no trecho “Olha esse frondoso mexerico!”, é usada no imperativo para expressar ordem.
02. em “frondoso mexerico” (terceiro quadrinho) e “verdades daninhas” (quarto quadrinho), “frondoso” e “daninhas” exercem a função de adjetivos dos substantivos “mexerico” e “verdades”, respectivamente.
04. no primeiro quadrinho, a expressão “plantação de intrigas” é usada no sentido denotativo.
08. no quarto quadrinho, segundo as regras de concordância verbal, o correto seria “Arrancar as verdades daninhas pela raiz... não deixar que se torne realidade”.
16. no primeiro quadrinho, “tão” tem a função de advérbio de intensidade.

RESPOSTA

### Texto 3

#### Sobre liberdade de expressão

01 [...] Nenhuma empreitada humana requer tanta liberdade quanto a criatividade. Para criar, é  
02 necessário que a mente possa vagar a esmo, ir a nenhum lugar, a qualquer lugar, a todo lugar.  
03 É desse ondular que surge a arte. O escritor alemão Günter Grass certa vez refletiu sobre seu  
04 processo de escrita com essas palavras: “As barreiras caíram, a linguagem veio em ondas, a  
05 memória, a imaginação, o prazer da invenção”. Na qualidade de escritora, reconheci isso  
06 intimamente. Na qualidade de leitora, já senti muitas vezes a magia da literatura, aquele tremor  
07 interno súbito ao ler um romance, aquele choque glorioso de reconhecimento, um assombro  
08 por as palavras de um estranho conseguirem me fazer sentir menos só no mundo.

09 A literatura nos mostra quem somos, nos leva para dentro da História, nos conta não  
10 apenas o que aconteceu mas qual a sensação que causou, e nos ensina, como um professor  
11 americano disse certa vez, que há coisas que não dá para “dar um Google”. Os livros formam  
12 nossa compreensão do mundo.

13 Nós falamos da “Londres de Dickens”. Procuramos grandes escritores africanos como  
14 Aidoo e Ngugi para compreender o continente e lemos Balzac pelas sutilezas da França pós-  
15 napoleônica.

16 A literatura tem uma importância profunda e eu acredito que a literatura esteja em  
17 perigo por causa da censura social. Se nada mudar, a próxima geração vai nos ler e se  
18 perguntar: como eles conseguiram parar de ser humanos? Como podiam ser tão desprovidos  
19 de contradição e complexidade? Como baniram todas as suas sombras?

ADICHE, Chimamanda Ngozi. *Sobre liberdade de expressão*. Disponível em:  
<https://www.quatrocincom.com.br/br/artigos/politica/sobre-liberdade-de-expressao>. [Adaptado]. Acesso em: 31 mar. 2023.

**05)** Com base no texto 3 e de acordo com a variedade padrão da língua escrita, é correto afirmar que:

- 01. em seu texto, a autora considera a literatura uma forma de se reconhecer nas palavras do outro, fazendo o leitor se sentir menos só no mundo.
- 02. o texto caracteriza-se como do gênero artigo de opinião, pois a autora defende um ponto de vista sobre uma temática socialmente relevante, com base em exemplos e argumentos.
- 04. na citação de Günter Grass, “As barreiras caíram, a linguagem veio em ondas, a memória, a imaginação, o prazer da invenção” (linhas 04 e 05), o autor finaliza a frase com uma sequência de substantivos abstratos, como efeito estilístico.
- 08. Chimamanda entende que ferramentas digitais podem substituir a literatura, pois podem oferecer mais rapidamente informações aos sujeitos.
- 16. nos questionamentos ao final do texto, a autora defende suprimir as contradições para que a literatura possa mostrar a complexidade dos seres humanos.

**RESPOSTA**

**06)** Com base no texto 3 e de acordo com a variedade padrão da língua escrita, é correto afirmar que:

- 01. em “Nenhuma empreitada humana requer tanta liberdade quanto a criatividade” (linha 01), temos sujeito indeterminado, marcado pelo pronome “nenhuma”.
- 02. na pergunta “Como podiam ser tão desprovidos de contradição e complexidade?” (linhas 18 e 19), o verbo “podiam” refere-se aos seres humanos da geração atual.
- 04. na frase “Na qualidade de escritora, reconheci isso intimamente” (linhas 05 e 06), o vocábulo “qualidade” poderia ser substituído por “virtude” sem prejuízo de sentido.
- 08. em “há coisas que não dá para ‘dar um Google’” (linha 11), temos o uso impessoal do verbo “haver”, característico de orações sem sujeito.
- 16. em “Nós falamos da ‘Londres de Dickens’” (linha 13), o emprego do artigo antes do nome da cidade está inadequado.

**RESPOSTA**

## Espanhol

### Texto 1

#### Leer, ¿cura antiestrés?

*La lectura entretiene, fortalece la imaginación, otorga conocimiento, aumenta el vocabulario y tiene un efecto antiestrés: según varios estudios de neuropsicología, leer relaja la tensión y modifica los estados mentales ansiosos.*

Vivimos en un mundo donde los entretiempos son escasos. Acelerados, impacientes, hiperactivos, pasamos de una tarea a otra, de aquí allá, arrebataándonos cualquier momento de descanso e impidiéndonos la relajación. Estar estresados parece haberse convertido en la norma, en la marca de la sociedad actual, que en ocasiones parece considerarlo una lucha valiente en medio de la vida moderna. Y aunque muchos buscan calmar ese estrés con actividades lúdicas, deportes extremos, té de tila o medicamentos, hay una herramienta que todos tenemos a la mano (y que está comprobado que puede reducir el estrés en más de la mitad): leer.

Según un estudio de la Universidad de Sussex, una lectura de seis minutos tiene la capacidad de disminuir los niveles de estrés hasta en un 68%. Así, al leer nuestros músculos liberan tensión, nuestro ritmo cardiaco se ralentiza y se altera nuestro estado de ánimo de forma positiva. La investigación, que midió las reacciones sobre los niveles de cortisol y la frecuencia cardiaca de un grupo de voluntarios ante diversos métodos de relajación, demostró que leer un libro gana por goleada. La lectura fue más efectiva para aliviar el estrés que caminar, escuchar música o hacer una pausa para tomar té.

«Perderse en un libro es la máxima relajación. Realmente no importa qué libro leas, al perderte en un libro completamente fascinante puedes escapar de las preocupaciones y el estrés del mundo cotidiano», explica el neuropsicólogo David Lewis, fundador de MindLab y líder del estudio en Sussex. «Se trata de una participación activa de la imaginación, ya que las palabras en la página impresa estimulan tu creatividad y te hacen entrar en lo que es esencialmente un estado alterado de conciencia».

Es por eso que leer antes de dormir no solo nos ayuda a desconectar de la prisa cotidiana y a distraernos, sino que además contribuye a disminuir los niveles de insomnio. Se trata de una actividad que, además, destaca el poder de lo analógico: sus beneficios solo se aplican en los libros físicos o audiolibros, no en las lecturas realizadas en el ordenador o el teléfono, ya que el impacto de la luz azul emitida por las pantallas lleva a una inadecuada producción de melatonina.

Leer distrae la mente de las preocupaciones externas y nos permite deambular por estadios imaginarios y creativos, lugares definitivamente menos ansiosos y ajetreados. Y cuanto más interesante sea la lectura, mejor: más impacto tendrá sobre las hormonas del estrés y la respuesta de lucha o huida en el cerebro.

Disponible en: <https://ethic.es/2023/03/leer-cura-antiestres>. Acceso en: 10.04.23.

**07)** Considera las informaciones del texto 1 y señala la(s) proposición(es) correcta(s).

- 01. La autoría introduce el texto 1 comentando la rutina acelerada del mundo actual.
- 02. El estrés es la marca de la sociedad presente.
- 04. Leer un libro aburrido es una actividad que desencadena el estrés.
- 08. La lectura influye en nuestro cuerpo físico y en nuestra mente.
- 16. Se recomienda la lectura durante las mañanas.

RESPOSTA

**08)** Marca la(s) proposición(es) que sintetiza(n) lo que argumenta el neuropsicólogo David Lewis en:

«Perderse en un libro es la máxima relajación. Realmente no importa qué libro leas, al perderte en un libro completamente fascinante puedes escapar de las preocupaciones y el estrés del mundo cotidiano [...]. Se trata de una participación activa de la imaginación, ya que las palabras en la página impresa estimulan tu creatividad y te hacen entrar en lo que es esencialmente un estado alterado de conciencia».

- 01. Según David Lewis, hay que saber elegir el libro adecuado para que se pueda relajarse verdaderamente.
- 02. La lectura nos permite alejarnos de las preocupaciones y tensiones.
- 04. El acto de leer estimula nuestra creatividad y es capaz de alterar nuestra consciencia.
- 08. Las palabras impresas en la página cambian nuestra forma de pensar y actuar en el mundo.
- 16. Relajarse con un libro es una forma de perder tiempo.

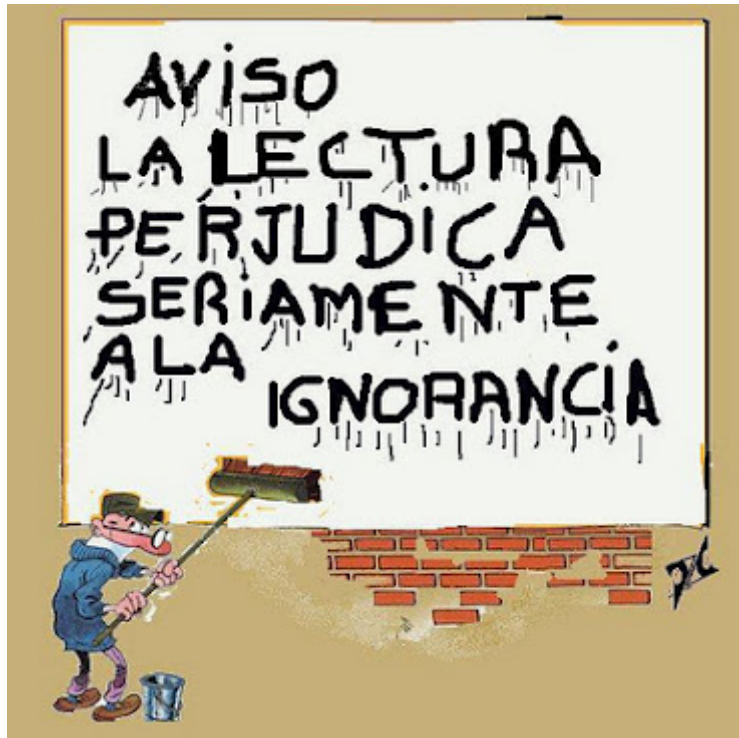
RESPOSTA

09) Considera las expresiones subrayadas en el texto y marca la(s) proposición(es) cuya secuencia preserva el sentido.

- 01. robándonos; lentifica; premura.
- 02. sondándonos; lentifica; cansancio.
- 04. quitándonos; desacelera; celeridad.
- 08. reprendiéndonos; cuantifica; premura.
- 16. arrancándonos; reduce; celeridad.

RESPOSTA

### Texto 2



Disponível en: [www.flickr.com/photos/parlox/14686868769](http://www.flickr.com/photos/parlox/14686868769). Acceso en: 10.04.23.

10) Marca la(s) proposición(es) correcta(s) según el contenido del texto 2.

- 01. El texto 2 es un cómic que contesta la importancia de la lectura.
- 02. En este contexto, podría sustituirse el verbo “perjudica” por “afecta” sin cambio de significado.
- 04. A través de un lenguaje cómico, el texto indica un efecto positivo de la lectura.
- 08. El aviso está destinado a los maestros.
- 16. En este contexto, podría sustituirse el verbo “perjudica” por su sinónimo “advierte”.
- 32. En este contexto, podría sustituirse la expresión “la lectura” por “leer” sin que se cambiara su significado.

RESPOSTA

## Matemática

### Formulário

	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$1$	$\sqrt{3}$

$A_{\text{triângulo}} = \frac{1}{2} \cdot  D $ , sendo $D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$	$V_{\text{prisma}} = A_b \cdot h$
$V_{\text{cone}} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$	$V_{\text{esfera}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$
$\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$	$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$
$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$	$S = \frac{a_1}{1 - q}$
$T_{p+1} = \binom{n}{p} \cdot x^{n-p} \cdot a^p$	$d_{A,B} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
$P_n = n!$	$d_{p,r} = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$
$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$	$(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto}_1)^2 + (\text{cateto}_2)^2$
$P_n^{\alpha,\beta} = \frac{n!}{\alpha! \cdot \beta!}$	$\text{tg}x = \frac{\text{sen}x}{\text{cos}x} \quad (\text{cos}x \neq 0)$
$C_n^p = \frac{n!}{p! \cdot (n-p)!}$	$\text{cot}gx = \frac{\text{cos}x}{\text{sen}x} \quad (\text{sen}x \neq 0)$
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$	$\text{sec}x = \frac{1}{\text{cos}x} \quad (\text{cos}x \neq 0)$
$A_{\text{círculo}} = \pi \cdot r^2$	$\text{cossec}x = \frac{1}{\text{sen}x} \quad (\text{sen}x \neq 0)$
$A_{\text{triângulo}} = \frac{b \cdot h}{2}$	$\text{cos}(a + b) = \text{cosa} \cdot \text{cos}b - \text{sena} \cdot \text{sen}b$
$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \text{cos}\hat{A}$	$\text{sen}(a + b) = \text{sena} \cdot \text{cos}b + \text{sen}b \cdot \text{cosa}$
$\frac{a}{\text{sen}\hat{A}} = \frac{b}{\text{sen}\hat{B}} = \frac{c}{\text{sen}\hat{C}} = 2R$	$(x - x_0)^2 = \pm 4p(y - y_0)$
$\text{tg}(2\theta) = \frac{2\text{tg}\theta}{1 - \text{tg}^2\theta}$	$(y - y_0)^2 = \pm 4p(x - x_0)$



11) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) correta(s) e transfira o resultado para o cartão-resposta.

01. Os irmãos Maria, João e Pedro compraram um terreno em sociedade. Maria entrou com R\$ 32.000,00, João com R\$ 34.000,00 e Pedro com  $\frac{3}{4}$  do capital investido por Maria. Após dois anos, o terreno foi vendido com lucro de 30% sobre o preço de compra. Se o lucro foi repartido proporcionalmente ao valor investido por cada irmão, então Pedro recebeu, além do capital inicial, mais R\$ 7.200,00.

02. Se  $x = \sqrt[3]{\sqrt[4]{3^6}}$  e  $m = x^6$ , então  $m$  é um número irracional.

04. Se  $z = 1 - \sqrt{3}i$ , então a sua forma polar é  $z = 4 \left( \cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3} \right)$ .

08. Se  $x + \frac{x}{5} + \frac{x}{25} + \frac{x}{125} + \dots = 2$ , então  $x < \frac{7}{4}$ .

16. Se  $A = \{x \in \mathbb{N}; 3x^2 + 7x - 6 = 0\}$ , então  $A$  é um conjunto unitário.

32. Se uma progressão aritmética tem sete termos, em que a soma dos dois primeiros é igual a 11 e dos dois últimos é igual a 61, então o quinto termo é um número primo.

RESPOSTA

12) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) correta(s) e transfira o resultado para o cartão-resposta.

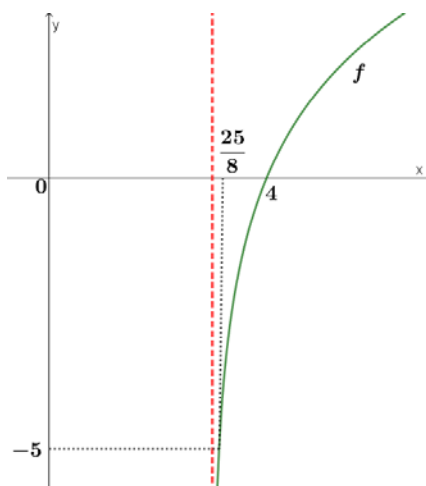
01. Se  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  é definida por  $f(x) = 2^{x^2-4x+7}$ , então o valor mínimo assumido pela função  $f$  é 1.

02. Se  $f: \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{5}\right\} \rightarrow \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{5}\right\}$  é definida por  $f(x) = \frac{x+5}{5x-1}$ , então  $f$  é inversível e sua inversa coincide com  $f$ .

04. Se  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+$  é definida por  $f(x) = |x| + 1$ , então  $f$  é par.

08. Existem exatamente três números inteiros negativos que pertencem ao conjunto solução da inequação  $\frac{x^2+3x-4}{x^2+5} < 0$ .

16. Se a função  $f$  definida por  $f(x) = m \log_2(x+n)$  tem gráfico dado como na figura a seguir, então  $f(11) = 5$ .



32. Se a população de uma cultura de bactérias que começa com 800 indivíduos dobra a cada 3 horas, então o tempo estimado para a população atingir 204.800 bactérias é inferior a 23 horas.

64. Se  $f$  e  $g$  são funções de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$  tais que  $f(x) = 2x + 3$  e  $(f \circ g)(x) = 2x^2 - 1$ , então  $g(5) = 23$ .

RESPOSTA

13) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) correta(s) e transfira o resultado para o cartão-resposta.

01. Considere todos os números naturais de 4 algarismos distintos que podem ser formados com os algarismos 4, 5, 6, 7 e 8. Escolhendo um deles ao acaso, a probabilidade de sair um número ímpar é 0,4.

02. Se  $A = \begin{pmatrix} \log_3 x & -2 \\ \log_9 x & 3 \end{pmatrix}$  é tal que  $\det(A) = 8$ , então  $x$  é múltiplo de 3.

04. No desenvolvimento de  $\left(x + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{12}$ , para  $x > 0$ , o coeficiente do termo  $x^6$  é 495.

08. O sistema linear  $\begin{cases} 2x + 3y + z = 5 \\ x + z - 2t = 1 \end{cases}$  é impossível.

16. Se  $A$  é uma matriz triangular, então  $A$  admite inversa.

32. A média aritmética de um conjunto formado por 15 números é 8. Se o número 20 for acrescentado a esse conjunto, então a média aritmética desse novo conjunto será superior a 9.

64. O número de anagramas da palavra BONECA que começam com BO é 24.

RESPOSTA

14) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) correta(s) e transfira o resultado para o cartão-resposta.

01. Se dois triângulos possuem mesmo perímetro, então esses triângulos são congruentes.

02. A intersecção de um plano com uma esfera é sempre igual a um ponto, uma circunferência ou vazia.

04. Os polinômios  $p(x) = x^5 - x$  e  $q(x) = x^3 - x$  possuem as mesmas raízes reais.

08.  $P(-2,1)$  é o centro da hipérbole  $x^2 - y^2 + 4x + 2y + 2 = 0$ .

16. A função  $f(x) = \text{sen}\left(\frac{x}{2}\right)$  tem período  $\pi$ .

RESPOSTA

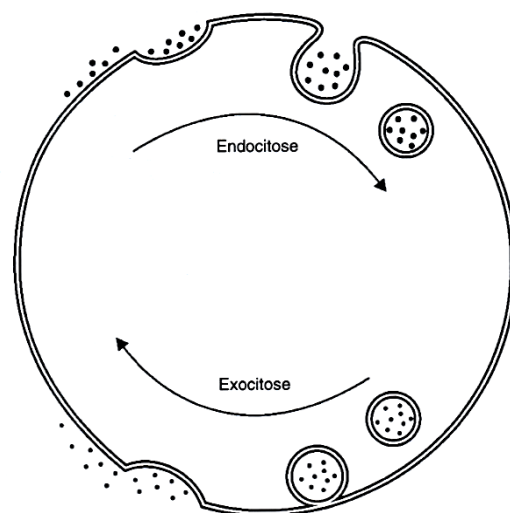
15) Um cone circular com raio de base de 10 cm tem o mesmo volume que uma esfera com raio de 10 cm. Qual é a altura desse cone, em centímetros? Passe o resultado para o cartão-resposta.

RESPOSTA

## Biologia

16) O esquema ao lado representa dois tipos de transporte de macromoléculas por membrana nas células. Sobre o esquema e assuntos relacionados, é correto afirmar que:

- 01. a pinocitose ocorre em células vegetais e bacterianas por meio de expansões citoplasmáticas denominadas “pseudópodes”.
- 02. a fagocitose ocorre em todas as células de organismos pluricelulares.
- 04. no processo de captura de alimento realizado por protozoários ocorre a endocitose.
- 08. o produto interno das vesículas de secreção originárias do complexo golgiense é eliminado das células por exocitose.
- 16. há somente um tipo de endocitose, chamada pinocitose.
- 32. observa-se a participação da membrana plasmática na constituição dos fagossomos.



VÍTOR DE OLIVEIRA JR., F.; M. DA SILVA, C. *Biologia para o ensino médio*. Rio de Janeiro: Guanabara, 2004. p. 89.

RESPOSTA

17) O grupo das angiospermas é o que apresenta a maior diversidade de espécies do reino vegetal. Sobre esse grupo, é correto afirmar que:

- 01. apesar de ser o grupo mais evoluído, seus integrantes necessitam da água para que ocorra o encontro dos gametas.
- 02. a fase dominante no ciclo de vida das angiospermas é representada pelo esporófito.
- 04. a perda de diversidade de alguns grupos de artrópodes, como as abelhas, pode prejudicar o processo de reprodução natural de algumas espécies de angiospermas.
- 08. a lignificação de algumas células e os vasos condutores mais eficientes são vantagens evolutivas que possibilitaram a grande diversidade de espécies desse grupo.
- 16. por definição, um fruto verdadeiro é aquele que se originou a partir do desenvolvimento do ovário da planta.
- 32. é o único grupo do reino vegetal que apresenta vasos condutores.

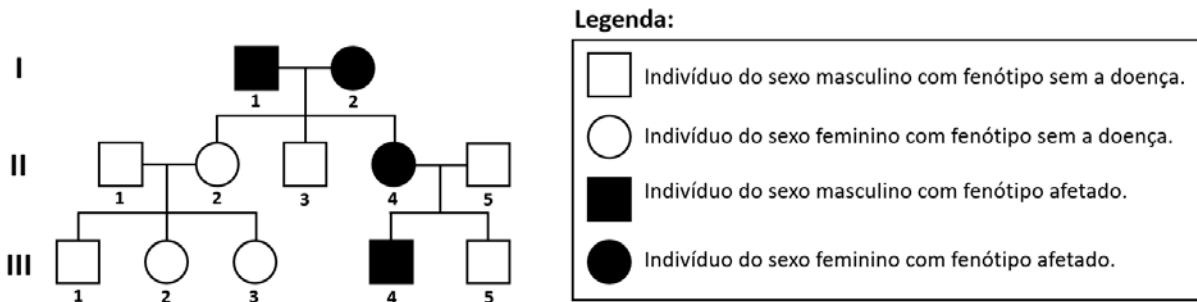
RESPOSTA

18) Os seres vivos têm, entre os seus componentes básicos, água, açúcares, proteínas e ácidos nucleicos, cada um com a sua função. Sobre essa composição, é correto afirmar que:

- 01. os ácidos nucleicos não estão presentes no material genético de seres procariontes, já que esses seres não apresentam núcleo definido.
- 02. as proteínas são polímeros de aminoácidos com a única função de dar forma e estrutura para as células.
- 04. há os ácidos nucleicos que armazenam as informações genéticas hereditárias.
- 08. há açúcares que são responsáveis por fornecer energia para os seres vivos.
- 16. a água, no seu estado líquido, é um dos principais reagentes para que ocorram as reações químicas básicas nos seres vivos.

RESPOSTA

19) O heredograma abaixo representa uma família com indivíduos afetados por uma doença de herança autossômica.



Considerando as informações presentes no heredograma e sabendo que não houve mutações nem erros de segregação cromossômica na formação dos gametas, é correto afirmar que:

- 01. a herança da doença é autossômica recessiva.
- 02. o genótipo do indivíduo II-3 pode ser homocigoto ou heterocigoto para a doença.
- 04. a herança da doença é ligada ao sexo.
- 08. os indivíduos I-1 e I-2 têm o genótipo heterocigoto para a doença.
- 16. a probabilidade de o casal II-4 e II-5 ter um terceiro um filho do sexo masculino sem a doença é de 25%.
- 32. a probabilidade de o quarto filho do casal II-1 e II-2 ser afetado pela doença é zero.

RESPOSTA

20) O diálogo abaixo retrata um tipo de movimento muscular que ocorre no intestino humano.



TANAKA, E.; KOYAMA, K. *Guia mangá: fisiologia*. São Paulo: Novatec, 2017. p. 62 e 63. [Adaptado].

Sobre o movimento retratado no diálogo, é correto afirmar que:

- 01. ocorre também no esôfago.
- 02. o tecido muscular esquelético é responsável por ele.
- 04. ocorre também nos vasos condutores das angiospermas.
- 08. no quadro de diarreia, esses movimentos no intestino grosso são inibidos ou paralisados.
- 16. ocorre também nos vasos sanguíneos.
- 32. é chamado de “movimento peristáltico”.

RESPOSTA

21) Observe a imagem abaixo.



Quentin Massys. *O cambista e sua mulher* (1514). Óleo sobre madeira. Louvre, Paris.

Com relação à cultura do período da Renascença europeia, é correto afirmar que:

01. uma das características da arte renascentista é a representação do mundo a partir da perspectiva humanista e antropocêntrica.
02. o Renascimento foi um movimento de valorização da cultura feudal e do pensamento filosófico de Santo Agostinho, recusando a vida material e voltado exclusivamente ao mundo espiritual.
04. o Renascimento Comercial, caracterizado pela circulação de mercadorias e monetarização da economia, conferiu poder e importância social às atividades desenvolvidas por banqueiros e cambistas, como os retratados na imagem acima.
08. a arte renascentista acompanhava e assimilava o desenvolvimento científico do período, mantendo uma estreita relação com os conhecimentos matemáticos e anatômicos.
16. o Renascimento foi um período marcado pela emergência da burguesia e pela ampliação de seu poder político, econômico e cultural na Europa.
32. a arte do Renascimento tinha um caráter eminentemente religioso e teocêntrico, desprezando os temas pagãos e as atividades da vida cotidiana.

RESPOSTA

**22)** Os textos abaixo referem-se à Revolução Francesa e suas relações com a independência do Haiti.

### Texto 1

“Em agosto de 1791, passados dois anos da Revolução Francesa e dos seus reflexos em São Domingos, os escravos se revoltaram. Em uma luta que se estendeu por doze anos, eles derrotaram, por sua vez, os brancos locais e os soldados da monarquia francesa. Debelaram também uma invasão espanhola, uma expedição britânica com algo em torno de sessenta mil homens e uma expedição francesa de semelhantes dimensões comandada pelo cunhado de Bonaparte.”

JAMES, C. L. R. *Os jacobinos negros: Toussaint L'Ouverture e a revolução de São Domingos*. São Paulo: Boitempo, 2010. p. 15.

### Texto 2

“Toussaint não conseguiu perceber que, da Convenção de 1789 ao consulado bonapartista, a Revolução Francesa influiu para a direita, mudando as características do regime político do País, como também afastando-se da posição inicial com relação à escravidão nas colônias.”

GORENDER, Jacob. O épico e o trágico na história do Haiti. *Estudos avançados*, n. 18, p. 295-302, 2004.

Sobre esses processos históricos, é correto afirmar que:

01. o fracasso da independência do Haiti comprovou a incapacidade biológica dos escravos de executarem serviços que não fossem o trabalho braçal nas lavouras canavieiras.
02. a independência do Haiti foi um processo singular por ter associado a emancipação do país ao fim da escravidão.
04. o autor do texto 2 pontua que as duas revoluções, a francesa e a haitiana, foram movimentos liderados pela burguesia.
08. o processo de independência do Haiti foi financiado pelos Estados Unidos, interessados em estabelecer um protetorado sob sua influência no Caribe.
16. O autor do texto 1 afirma que, inspirados pelo exemplo francês, jacobinos e girondinos haitianos disputaram o controle da assembleia nacional na ilha de São Domingos.
32. de acordo com o texto 1, para proclamar independência em 1804 e conquistar sua liberdade, os haitianos escravizados precisaram enfrentar três dos principais exércitos da época, o francês, o espanhol e o inglês.

**RESPOSTA**

**23) Leia o texto abaixo.**

“Saibam, pois, o governo geral e o Brasil inteiro, que os paraenses não são rebeldes; os paraenses querem ser súditos, mas não querem ser escravos, principalmente dos portugueses; os paraenses querem ser governados por um seu patrício paraense, que olhe com amor para as suas calamidades, e não por um português aventureiro como o marechal Manuel Jorge; [...] aliás eles preferem morrer no campo da batalha a entregar de novo os pulsos às algemas e grilhões do despotismo; se o governo da corte teimar em subjugar-nos pela força, nós teimaremos em dar-lhe provas do valor de um povo livre que esquece a morte quando defende a sua liberdade.”

DEL PRIORE, M.; NEVES, M. F.; ALEMBERT, F. (Orgs). *Documentos de História do Brasil: de Cabral aos anos 90*. São Paulo: Scipione, 1997. p. 49-50.

O texto acima é um excerto de uma carta destinada ao governo regencial, escrita em 1835 por Eduardo Angelim, um dos líderes da Cabanagem. A respeito do período regencial e das revoltas ocorridas durante esses anos, é correto afirmar que:

01. assim como a Revolta dos Malês, a Guerra dos Farrapos foi um movimento organizado por escravizados que desejavam o fim da escravidão e a proclamação da República.
02. as péssimas condições decorrentes da escravidão também deram origem a insurreições organizadas por escravizados durante o período da Regência, como a Revolta de Carrancas, em Minas Gerais, a Revolta de Manoel Congo, no Rio de Janeiro, e a Revolta dos Malês, na Bahia.
04. no trecho da carta de Eduardo Angelim, líder dos cabanos, é possível identificar a concordância com o jugo português na região e o desejo de lutar até a morte pela manutenção do poder da Coroa portuguesa sobre a colônia.
08. a Cabanagem, ocorrida na província do Grão-Pará, foi uma insurreição de pessoas oriundas das camadas populares contra a dominação política, econômica e social das elites locais e contra o poder político da corte portuguesa no Brasil.
16. o período regencial é caracterizado pela estabilidade política, econômica e social, visto que havia um consenso sobre o desejo de manter o país unificado e um desprezo às ideias federalistas.
32. quando D. Pedro I abdicou do trono, em 1831, seu filho, o príncipe herdeiro, tinha apenas 5 anos, estando impossibilitado de governar o país. A criação de regências foi uma estratégia do Congresso Nacional para governar o Império até que D. Pedro II alcançasse a maioridade.

**RESPOSTA**

24) Leia o texto abaixo.

### **Decreto encerra grupo que identificava ossos de desaparecidos políticos**

O Decreto 9.759 do presidente Jair Bolsonaro (PSL), que acaba com conselhos e comissões, encerrou o Grupo de Trabalho Perus, responsável pela identificação de corpos de desaparecidos políticos entre as 1.047 caixas com ossadas da vala comum do cemitério de Perus, na Zona Oeste de São Paulo.

Durante sua atuação parlamentar, Bolsonaro criticava as buscas pelos desaparecidos. Posou ao lado de cartaz sobre as buscas na região do Araguaia que dizia: “Quem procura osso é cachorro”.

Veja Online, 22 de abril de 2019. [Adaptado].

Disponível em: <https://veja.abril.com.br/politica/bolsonaro-encerra-grupo-que-identificava-corpos-de-desaparecidos-politicos>.

Acesso em: 18 abr. 2023.

Sobre o contexto histórico de repressão da ditadura militar e seus desdobramentos no tempo presente, é correto afirmar que:

01. no Brasil, a apologia e homenagens ao período de ditadura civil-militar são tipificadas como crime, sujeito à pena de reclusão de até três anos e previsto no Código Penal.
02. historiadores usam a expressão “ditadura empresarial-militar” devido ao apoio e financiamento dos órgãos de repressão por empresas, como foi o caso do grupo Ultragaz, comandado pelo empresário dinamarquês Albert Hening Boilesen.
04. o Brasil foi homenageado na Comissão de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU) pelas medidas de punição aos militares que promoveram prisões e torturas de civis durante o período de ditadura militar.
08. o Decreto 9.759 se justifica visto que há farta documentação que comprova que os assassinatos perpetrados entre 1964 e 1985 não foram cometidos por militares, mas por organizações terroristas de esquerda.
16. durante a votação do *impeachment* de Dilma Roussef na Câmara dos Deputados, o deputado Jair Bolsonaro homenageou o coronel Carlos Alberto Brilhante Ustra, acusado de ordenar a tortura de presos políticos durante o regime militar.
32. após os seus respectivos governos militares, Brasil e Argentina adotaram a política de apaziguamento, um conjunto de dispositivos jurídicos que anistiou todos os envolvidos em crimes durante o período e garantiu a pacificação de ambos os países.

RESPOSTA

25) Leia o excerto abaixo.

### **Terra Yanomami é palco de “tragédia humanitária”, dizem especialistas**

Entidades indigenistas e socioambientais denunciaram uma “tragédia humanitária” em curso na Terra Indígena Yanomami, durante audiência da comissão externa da Câmara dos Deputados nesta quinta-feira (14). A área, que ocupa partes dos estados de Roraima e Amazonas, é marcada por garimpo ilegal de ouro e cassiterita, violência sexual de mulheres e crianças, ameaças de morte e desestruturação dos postos de saúde.

Agência Câmara de Notícias, 14 de julho de 2022.

Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/898328-terra-yanomami-e-palco-de-tragedia-humanitaria-dizem-especialistas>.

Acesso em: 17 abr. 2023.

Sobre a questão socioambiental relacionada ao povo yanomami, é correto afirmar que:

01. os yanomamis são um povo indígena que habita territórios no Brasil e na Venezuela; sendo assim, não há responsabilidade do governo brasileiro na proteção de sua cultura.
02. a mineração em terras yanomamis tem sido uma fonte de recursos econômicos para a sobrevivência desse povo, aliando o extrativismo mineral à preservação da biodiversidade.
04. o desmatamento, a destruição do leito dos rios, a contaminação por mercúrio, o aumento dos casos de malária, o acirramento de conflitos e da violência, a perda da soberania alimentar e a desnutrição infantil são algumas das situações relatadas nas terras yanomamis.
08. antes da “tragédia humanitária” descrita no excerto, os yanomamis jamais haviam estabelecido contato com povos não indígenas, sendo protegidos pelo seu isolamento.
16. os yanomamis constituem uma sociedade indígena de caçadores, coletores e agricultores no norte da Amazônia e formam um amplo conjunto linguístico e cultural.
32. mesmo com a demarcação e homologação da Terra Indígena Yanomami, as invasões de garimpeiros e posseiros não cessaram, trazendo doenças e gerando degradação ambiental que põem em risco a sobrevivência desse povo.

RESPOSTA



**26) Leia o texto abaixo.**

A Finlândia tornou-se o 31º membro da OTAN, a aliança militar fundada pelos EUA com seus aliados para conter o avanço da antiga União Soviética na Europa. Essa adesão dobra a fronteira do bloco militar com a Rússia, que tinha 1.215 km com cinco países do bloco, ou 6% do seu total de contato com o mundo por terra. Agora, isso mais que dobra com os 1.340 km de fronteira russa-finlandesa agregados à OTAN.

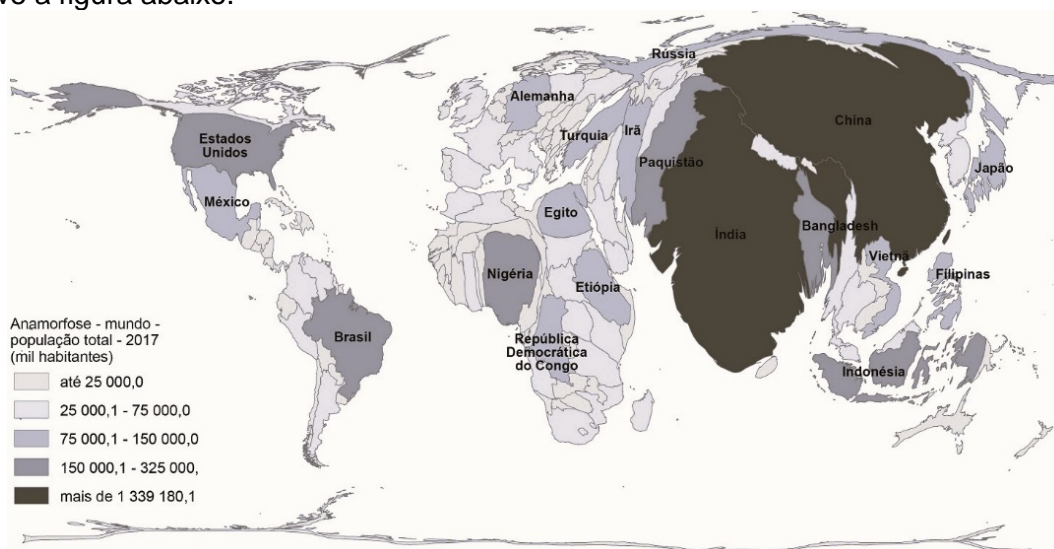
GIELOW, I. *Adesão da Finlândia dobra fronteira da Otan com a Rússia*. Folha de São Paulo, 4 de abril de 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2023/04/finlandia-se-torna-o-31o-membro-da-otan-em-derrota-para-putin.shtml>. Acesso em: 11 abr. 2023.

Sobre o contexto geopolítico apresentado no excerto acima, é correto afirmar que:

01. a aproximação da OTAN na fronteira da Rússia é vista por esse país como uma ameaça ao seu sistema de defesa e às suas ações geopolíticas no continente europeu.
02. após a Guerra Fria, a OTAN incorporou antigos membros do Pacto de Varsóvia e algumas antigas repúblicas da URSS.
04. são exemplos da atuação da OTAN, depois do fim da Guerra Fria, a Guerra do Golfo (1991) contra a invasão do Kuwait pelas tropas iraquianas e a intervenção na Guerra Civil da Líbia (2011).
08. a Rússia perdeu a sua soberania sobre a Ucrânia e a Crimeia com o colapso da União Soviética, em 2014, por isso disputa esses territórios com ofensivas militares contra a OTAN e países vizinhos.
16. antigos aliados da União Soviética no Leste Europeu hoje fazem parte da União Europeia, mas não houve entrada desses países na OTAN.
32. o conflito entre Rússia e Ucrânia começou no final de 2022, quando o governo pró-Moscou do presidente Viktor Yanukovich foi deposto por renunciar a um acordo de aproximação com a OTAN e a União Europeia e desencadeou uma guerra civil no país.

**RESPOSTA**

**27) Observe a figura abaixo.**



IBGE Educa. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-recursos/20815-anamorfose.html>. Acesso em: 17 abr. 2023.

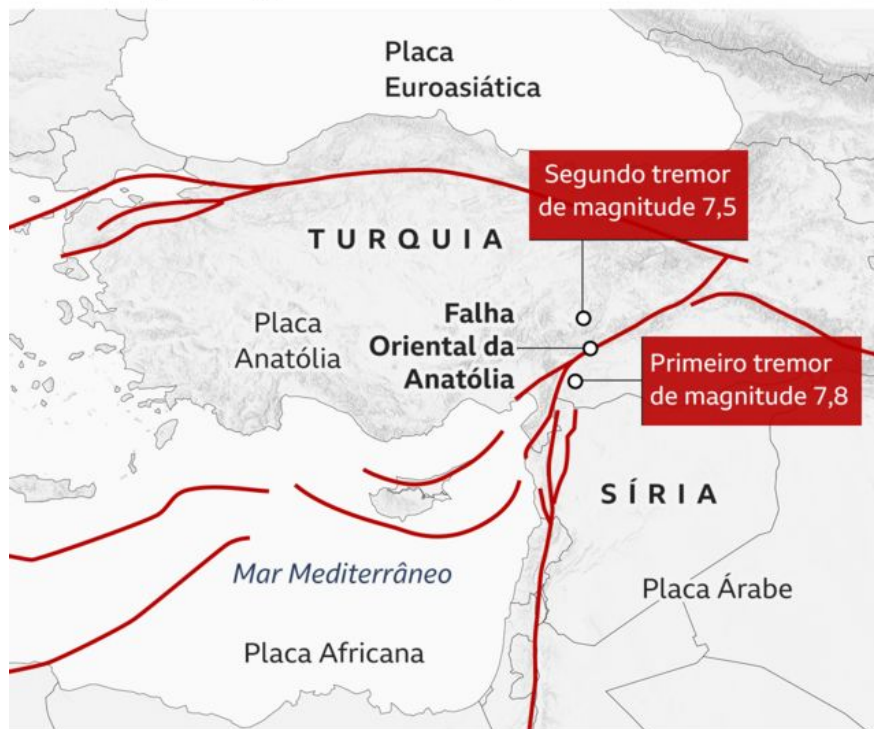
A anamorfose é uma técnica cartográfica utilizada para representar diversos temas como demografia, economia e ambiente. Sobre essa técnica e o mapa acima, é correto afirmar que:

01. essa técnica gera uma visualização quantitativa de dados e informações da temática que ela objetiva representar.
02. a anamorfose jamais poderia ser aplicada a mapas que indicam renda *per capita*, porque a diferença nos valores entre os países teria que gerar um extremo exagero.
04. o mapa não apresenta alteração de formas, tamanhos e proporções de territórios, pois ele se concentra na representação das diferenças populacionais entre os países.
08. dois países asiáticos aparecem com grande exagero de área para evidenciar as duas nações mais populosas do mundo.
16. no mapa, a América apresenta um exagero de norte a sul, porque é o continente mais populoso entre todos.
32. o mapa foi estilizado para evidenciar a grandeza populacional de cada país, porém mantendo a posição de cada unidade geográfica.

**RESPOSTA**

28) Observe a figura abaixo.

## Falhas geológicas na Turquia e Síria



Fonte: União de Geofísica dos Estados Unidos

BBC

Por que terremotos na Turquia são tão devastadores?

Disponível em: [www.bbc.com/portuguese/articles/cye89ywwkg4o](http://www.bbc.com/portuguese/articles/cye89ywwkg4o). Acesso em: 11 abr. 2023.

Em fevereiro de 2023, terremotos abalaram o centro da Turquia e o noroeste da Síria. Os terremotos de magnitude 7,8 e 7,5 causaram destruição generalizada, ferindo e matando milhares de moradores. Sobre a dinâmica da natureza e a ocorrência de catástrofes ambientais no planeta, é correto afirmar que:

01. os abalos sísmicos, a exemplo da ocorrência na Turquia, são correlacionados com as pressões internas das correntes de convecção do magma, pois essas forças definem a movimentação das placas tectônicas na crosta terrestre.
02. a área com maior ocorrência de sismos no planeta é o Círculo de Fogo do Atlântico, onde também ocorre intenso vulcanismo.
04. os maremotos são manifestações dos abalos sísmicos no fundo oceânico e, em alguns casos, podem formar ondas gigantescas que dão origem a *tsunamis*.
08. embora existam investimentos em pesquisas no setor da construção civil e na ciência, ainda não é possível minimizar os impactos ou se proteger da ocorrência de fenômenos naturais.
16. no cenário ambiental do Brasil não há sismos e, por esse motivo, as ocorrências de catástrofes ambientais limitam-se a eventos atmosféricos.
32. a forma como ocorre a ocupação do espaço geográfico pode potencializar as perdas humanas em catástrofes socioambientais, como terremotos, furacões e enchentes.

RESPOSTA

**29)** No capítulo VI do livro *Eichmann em Jerusalém*, Hannah Arendt discorre sobre a solução final. Acerca da solução final no contexto apresentado por Arendt no referido capítulo, é correto afirmar que:

- 01. consistia em buscar acordos para se chegar à paz.
- 02. ela seria um codinome oficial para o extermínio.
- 04. Eichmann foi um grande conciliador que empenhou todos os seus esforços para a solução final: deportar os judeus com segurança.
- 08. outros codinomes prescritos para a solução final eram “evacuação” e “tratamento especial”.
- 16. estava diretamente ligada àquilo que Heydrich disse a Eichmann em 1941: “O Führer ordenou que os judeus sejam exterminados fisicamente”.
- 32. objetivava desenvolver acordos políticos para apaziguar os inúmeros conflitos sociais.

**RESPOSTA**

**30)** Dados do Sistema de Inspeção do Trabalho no Brasil (SIT), organizados no Radar SIT e publicados também pelo SmartLab, indicam que, entre 1995, ano de início da fiscalização, e 2022, 60.251 pessoas foram resgatadas de situações de trabalho escravo ou análogo à escravidão no Brasil. Entre as características do trabalho escravo ou análogo à escravidão está a sua caracterização como trabalho realizado em condição degradante. Segundo a legislação brasileira, que trata do assunto na Portaria nº 1.293, de 28 de dezembro de 2017, do Ministério do Trabalho, art. 2º, item III, “Condição degradante de trabalho é qualquer forma de negação da dignidade humana pela violação de direito fundamental do trabalhador, notadamente os dispostos nas normas de proteção do trabalho e de segurança, higiene e saúde no trabalho”.

Considerando seus conhecimentos de Sociologia, é correto afirmar que:

- 01. a divisão do trabalho social se define pela regulamentação jurídica das profissões existentes em uma sociedade.
- 02. a noção de dignidade humana mencionada na portaria do Ministério do Trabalho é pré-condição para a realização do trabalho e, conseqüentemente, também se aplica a situações de trabalho considerado decente.
- 04. a permanência de situações de trabalho escravo e análogo à escravidão em países como o Brasil é indício de que a escravização não foi superada formalmente nesses países.
- 08. situações de trabalho escravo ou análogo à escravidão podem ser consideradas patologias da divisão social do trabalho.
- 16. são consideradas membros plenos de uma comunidade de cidadãos e cidadãs aquelas pessoas que possuem trabalho regulamentado.
- 32. segundo a legislação brasileira, condições de trabalho inseguras e insalubres são o que as tornam análogas à escravidão.
- 64. situações de trabalho escravo ou análogo à escravidão em países como o Brasil indicam fragilidade institucional da regulação do trabalho.

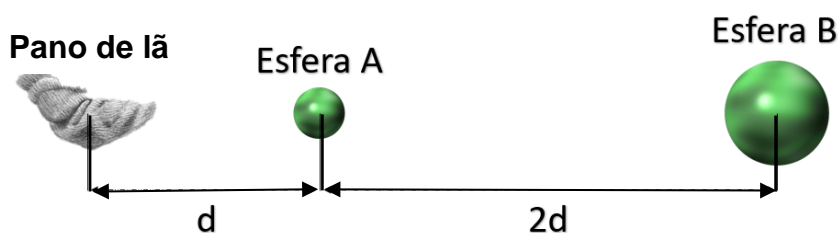
**RESPOSTA**

### Dados e formulário - Física e Química

$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta d$	$E_p = mgh$	$M = Fd\text{sen}\theta$	$F = kx$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$
$v = v_0 + at$	$\tau = Fd\text{cos}\theta$	$\tau = \Delta E_c$	$n_1 \cdot \text{sen}\theta_1 = n_2 \cdot \text{sen}\theta_2$	$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$
$d = d_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$	$E_c = \frac{1}{2}mv^2$	$\frac{T_c}{5} = \frac{T_f - 32}{9} = \frac{T_k - 273}{5}$		$i = \frac{V}{R}$
$T = \frac{1}{f}$	$E = hf$	$V = \frac{K_0q}{d}$	$P = \frac{E}{\Delta t}$	$c = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$
$p = \frac{F}{A}$	$E_p = \frac{1}{2}kx^2$	$F = G \frac{m_1m_2}{d^2}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	$f' = f_0 \left( \frac{v_s \pm v_o}{v_s \pm v_f} \right)$
$\vec{P} = m\vec{g}$	$\vec{F} = m\vec{a}$	$Q = mc\Delta t = C\Delta T$	$\vec{p} = m\vec{v}$	$1 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$
$f_a = \mu N$	$\vec{I} = \vec{F}\Delta t = \Delta\vec{p}$	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{kg}^2}$	$\phi = BA \text{cos}\theta$	$P = Vi$
$v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$	$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$	$p = \rho gh$	$v = \lambda \cdot f$	$a_c = \frac{v^2}{R}$
$U = q \cdot V$	$1 \text{ atm} = \frac{10^5 \text{ N}}{\text{m}^2}$	$A = \frac{i}{o} = -\frac{p'}{p}$	$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	$1 \text{ CV} = 735,5 \text{ W}$
$c = 3,0 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$v_{\text{som}} = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$R = 0,082 \frac{\text{L atm}}{\text{mol K}}$	$\varepsilon = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$	$pV = nRT$
$M_T = 6 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$	$\omega = \frac{2\pi}{T}$	$v = \omega \cdot r$	$F_e = q \cdot E$	$V = E \cdot d$
$n = \frac{m}{M}$	$c = \frac{n}{V(L)}$	$d = \frac{m}{V}$		

### Física

- 31) Um professor de Física realizou um experimento de eletricidade com um pano de lã e duas esferas metálicas, A e B, todos inicialmente neutros. As esferas são de mesmo material, porém o raio de B é 8,0 cm e o raio de A é 4,0 cm. Primeiramente, o professor esfregou o pano de lã na esfera A e, em seguida, encostou as duas esferas. Ao final dos procedimentos, os objetos ficaram separados como mostra a figura abaixo.

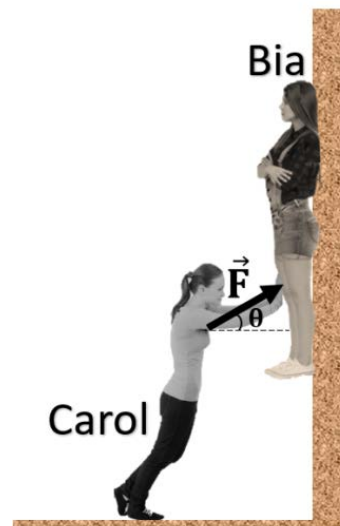


Sabendo-se que a esfera B, ao final do processo, ficou com carga  $-40,0 \mu\text{C}$ , é correto afirmar que:

01. separados, conforme a figura, o módulo da carga elétrica do pano de lã é maior do que o módulo da carga elétrica da esfera A.
02. a carga da esfera A é igual a  $-20,0 \mu\text{C}$ .
04. separadas, conforme a figura, existe uma força de atração entre as duas esferas.
08. separados, conforme a figura, a força elétrica que a esfera B exerce sobre o pano de lã é maior do que a força elétrica que a esfera A exerce sobre o pano de lã.
16. o pano de lã ficou eletrizado com carga negativa.
32. separadas, conforme a figura, o campo elétrico no ponto médio que separa as esferas A e B não é nulo.

RESPOSTA

32) Alguns vídeos que circulam nas redes sociais não parecem ser verdadeiros, principalmente quando não retratam situações corriqueiras. Um vídeo recente mostra duas garotas (Carol e Bia) em uma situação inusitada, mas que fisicamente é possível. Carol, aplicando uma força  $\vec{F}$ , mantém Bia em repouso, encostada numa parede áspera, sem que esta última tocasse o chão, como mostra a figura.

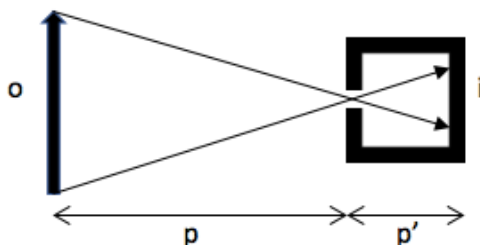


Considerando o exposto, é correto afirmar que:

01. se  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , a força de atrito sobre Bia terá o mesmo módulo do seu peso.
02. se o coeficiente de atrito entre a parede e o corpo de Bia for nulo e  $\theta = 0^\circ$ , então Carol deve aplicar uma força maior que o peso de Bia para mantê-la nessa posição.
04. a força resultante sobre Bia é nula.
08. se  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ , as forças aplicadas sobre Bia são o seu peso, a força  $\vec{F}$ , a força de atrito e a força normal.
16. se  $\theta = 0^\circ$ , a força normal sobre Bia será, numericamente, igual à força  $\vec{F}$ .

RESPOSTA

33) Em um curso de fotografia, os amigos Pedro, Thiago e João discutiram que a máquina fotográfica mais simples existente é uma câmara escura, que pode ser construída a partir de uma caixa de 15 cm de comprimento onde é feito um orifício extremamente pequeno (*pin-hole*) para a entrada de luz em uma das paredes, como indica o esquema abaixo. No curso, os participantes utilizaram esse dispositivo para fotografar objetos ao ar livre.



Os amigos, durante a discussão, fizeram algumas afirmações sobre as imagens formadas. Identifique as corretas.

01. Um objeto de 10 cm colocado a 25 cm do orifício formará uma imagem de 5 cm de altura.
02. Para aumentar a claridade no interior da câmara, pode-se aumentar o diâmetro do furo, porém a imagem parecerá mais borrada, parecendo sem nitidez.
04. Para melhorar a nitidez, pode-se colocar uma lente bicôncava no orifício.
08. para explicar a formação da imagem nesses dispositivos, não se pode utilizar o princípio da independência dos raios luminosos.
16. Nas máquinas fotográficas mais simples, a distância focal da lente não pode ser alterada. Nesse caso, a focalização da imagem é feita por meio da variação da distância entre a lente e o anteparo (filme ou ccd).
32. A imagem (i) formada na parede do dispositivo é real e invertida.

RESPOSTA

- 34) A figura abaixo mostra como é usada uma lente horizontal, que ajuda pessoas com baixa visão na leitura de linhas inteiras.

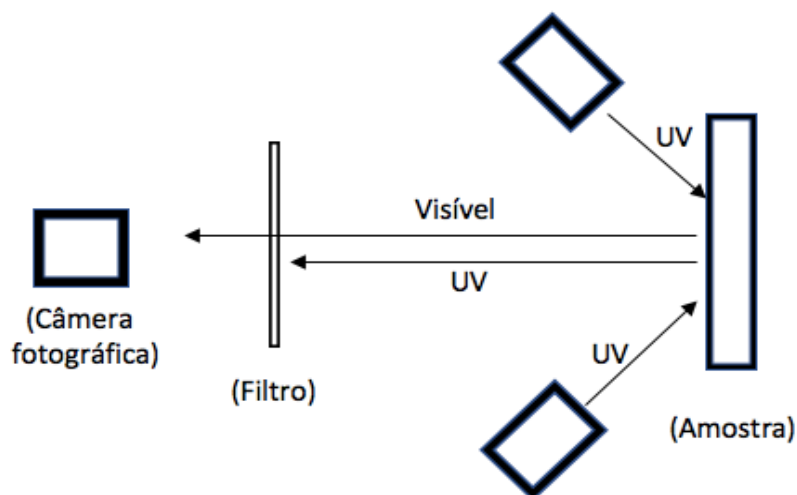


Sobre essa lente, é correto afirmar que:

- 01. sua ampliação é menor que 1.
- 02. é do tipo convergente.
- 04. a imagem da letra vista por meio dela é virtual.
- 08. a imagem das letras vistas por meio dela não pode ser projetada em um anteparo.
- 16. esse tipo de lente funciona com base no fenômeno da reflexão da luz.
- 32. para que a imagem seja formada como na figura, o caderno deve ficar posicionado entre o foco e o ponto antiprincipal.

RESPOSTA

- 35) No mesmo o curso, os amigos discutiram sobre uma técnica de investigação das superfícies de obras de arte, a fotografia por fluorescência ultravioleta (UFV). Para a obtenção das imagens, são utilizadas lâmpadas que emitem radiação UV (280 nm – 399 nm), mas a detecção da radiação pela máquina fotográfica ocorre na região do visível (400 nm – 700 nm). O esquema para a obtenção das imagens pode ser observado abaixo.



O fenômeno da fluorescência consiste na absorção, por um material, de uma dada frequência da onda e, a partir desse estímulo, ocorre a emissão em uma frequência diferente (neste caso, luz visível). Com base nos conhecimentos de Física, os amigos fizeram algumas afirmações sobre o processo. Identifique as corretas.

- 01. A energia da radiação incidente é menor que a da radiação emitida por fluorescência.
- 02. A fluorescência de um material é um processo que ocorre a altas temperaturas.
- 04. A radiação emitida pelas fontes UV e pela amostra pode ser considerada como formada por fótons, cuja energia pode ser determinada a partir da relação  $E = h \cdot f$ .
- 08. Como uma parcela da radiação incidente é refletida pela amostra, a intensidade da radiação emitida por fluorescência é menor.
- 16. O processo de fluorescência não é explicado pela Física quântica.

RESPOSTA

## Química

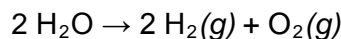
36) Leia o texto abaixo.

### Hidrogênio verde

O Senado criou, em abril de 2023, uma comissão especial com a finalidade de debater políticas públicas sobre “hidrogênio verde”. O hidrogênio verde é uma alternativa energética para reduzir a emissão de dióxido de carbono oriunda das atividades industriais. O hidrogênio possui alta densidade energética, estabilidade, versatilidade e capacidade de uso para armazenamento de energia – substituindo, por exemplo, as baterias. Para ser fonte de energia, o hidrogênio precisa ser produzido, ou seja, é uma fonte de energia secundária. Apesar de ser o elemento químico mais abundante no planeta, não é facilmente encontrado na natureza em sua forma pura. O hidrogênio verde se refere à técnica de produção por meio da eletrólise, que separa o hidrogênio da água por meio de fontes de energia renováveis, como a solar ou eólica e, portanto, não emite gases poluentes no processo.

Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/03/14/senado-cria-comissao-para-discutir-politicas-publicas-sobre-hidrogenio-verde>. Acesso em: 15 abr. 2023.

A equação global da eletrólise da água está descrita a seguir:



Sobre o hidrogênio verde e a reação de eletrólise da água, é correto afirmar que:

01. a eletrólise consiste em um processo que utiliza energia elétrica para promover reações químicas.
02. por ser um processo não espontâneo, a produção de hidrogênio por eletrólise da água requer uma fonte de energia externa ao sistema.
04. no processo de eletrólise, o hidrogênio sofre redução, enquanto o oxigênio sofre oxidação.
08. o hidrogênio verde é considerado um combustível fóssil.
16. a emissão de dióxido de carbono na atmosfera é uma consequência das reações de combustão de derivados do petróleo.
32. se o hidrogênio gasoso for armazenado em um tanque fechado, a pressão exercida pelas moléculas do gás nas paredes do tanque será independente da temperatura.

RESPOSTA

37) Leia o texto abaixo.

### A calota polar da Groenlândia está próxima de um ponto de fusão sem retorno

Um novo estudo utilizando simulações computacionais mostrou que já foram emitidos para a atmosfera cerca de 50% da quantidade de carbono necessária para o derretimento de toda a parte sul da calota de gelo da Groenlândia e cerca de 20% do carbono necessário para o derretimento total da calota polar. Se o derretimento ocorrer por completo, o nível no mar no planeta deverá subir cerca de sete metros.

Disponível em: <https://www.sciencedaily.com/releases/2023/03/230327163212.htm>. [Adaptado]. Acesso em: 24 abr. 2023.

Sobre o assunto, é correto afirmar que:

01. a água despreendida das calotas polares na forma líquida será prontamente vaporizada para a atmosfera, já que as ligações de hidrogênio, que unem as moléculas de água no estado sólido, deixam de existir quando a água passa para o estado líquido.
02. o derretimento da calota polar levará a uma elevação do nível do mar, já que, quando uma dada massa de água é convertida do estado sólido para o estado líquido, há aumento na quantidade de moléculas de água.
04. o derretimento da calota polar caracteriza um processo de fusão, decorrente do aumento da temperatura média do planeta.
08. o processo de fusão do gelo ocorre com a liberação de calor pelas moléculas de água, o que contribuiria ainda mais para a elevação da temperatura média global.
16. o derretimento em questão caracteriza uma transformação física, na qual há uma mudança de estado físico da água sem que ocorra alteração na identidade da molécula.

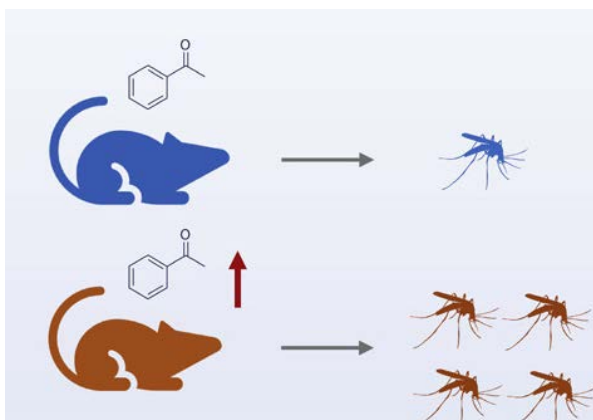
RESPOSTA

**38)** Leia o texto abaixo.

Santa Catarina registrou mais de 25.900 casos de dengue até o início do mês de maio de 2023 e o número acendeu um alerta sobre os cuidados e prevenção contra a doença. No total, 145 municípios catarinenses estão infestados pelo mosquito *Aedes aegypti*, transmissor de três doenças: dengue, zika vírus e chikungunya.

Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/noticias-geral/13913-governo-do-estado-lanca-campanha-de-prevencao-a-dengue>. Acesso em: 17 abr. 2023.

Em um estudo publicado na revista *Cell*, pesquisadores observaram, a partir de experimentos conduzidos com ratos, que os vírus responsáveis pela zika e pela dengue aumentam a produção endógena de uma molécula odorífera, a acetofenona, e com isso tornam o infectado mais atrativo ao mosquito vetor *Aedes aegypti*. Os pesquisadores observaram que os ratos infectados com zika ou dengue produziam 10 vezes mais acetofenona do que os ratos saudáveis, o que os converteu em alvos preferenciais para 65-70% dos mosquitos *A. aegypti*. Em um segundo experimento, foi mostrado que ratos e voluntários humanos saudáveis impregnados com acetofenona passavam a atrair mais mosquitos.



ZHANG et al. A volatile from the skin microbiota of flavivirus-infected hosts promotes mosquito attractiveness. *Cell*, n. 185, p. 2510-2522, jul. 2022.

Com base na estrutura da acetofenona ( $C_8H_8O$ ,  $120 \text{ g mol}^{-1}$ ), é correto afirmar que:

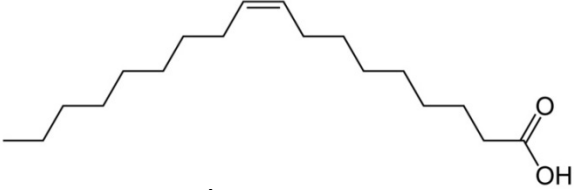
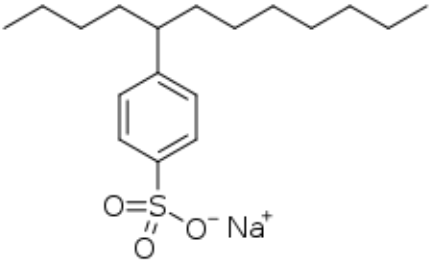
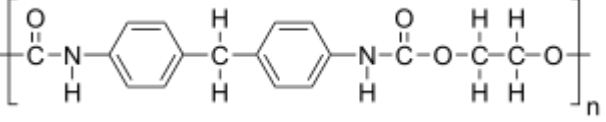
01. a acetofenona é uma cetona.
02. a acetofenona apresenta um anel aromático e uma carbonila em sua estrutura.
04. as moléculas de acetofenona interagem entre si por ligações de hidrogênio.
08. uma amostra contendo 12 g de acetofenona em 250 mL de etanol terá concentração molar de  $0,40 \text{ mol L}^{-1}$  do composto.
16. a acetofenona não é solúvel em solventes apolares como, por exemplo, benzeno.
32. a acetofenona apresenta o grupo funcional ácido carboxílico.

**RESPOSTA**





40) Lavar louças é uma atividade cotidiana para a maioria das pessoas e muitos dos processos inerentes a essa atividade podem ser explicados por princípios químicos e físicos. Considere três produtos, listados na tabela abaixo, que estão frequentemente associados ao ato de lavar louças e algumas das substâncias químicas que os compõem.

Produto	Componente típico	Exemplos de moléculas
Azeite de oliva	Ácidos graxos	 <p>Ácido oleico</p>
Detergente	Surfactantes	 <p>Dodecilbenzenossulfonato de sódio</p>
Esponja de lavar louças	Polímero	 <p>Poliuretano</p>

Sobre o assunto, é correto afirmar que:

01. o azeite de oliva residual em um prato de porcelana é removível com água, pois o ácido oleico e a água formam um sistema com uma única fase.
02. um surfactante como o dodecilbenzenossulfonato de sódio interage com as moléculas de água pela formação de ligações iônicas, já que a água é um óxido com elevado caráter iônico.
04. ao molhar uma esponja de poliuretano com água, forma-se um sistema monofásico, já que o polímero e a água estabelecem entre si ligações covalentes.
08. surfactantes, como o dodecilbenzenossulfonato de sódio, são capazes de interagir com moléculas de baixa polaridade, como o ácido oleico.
16. quando o azeite de oliva entra em contato com a esponja de lavar louças, forma-se um sistema homogêneo, já que o ácido oleico e o poliuretano são exemplos de ácidos carboxílicos e, portanto, têm interação favorável.
32. o poliuretano constitui um exemplo de polímero orgânico formado por carbono, oxigênio, nitrogênio e hidrogênio.

RESPOSTA

### Redação


#### Instruções

1. Leia atentamente as propostas e escolha somente uma delas para redigir sua redação.
2. Não escreva em versos. Use linguagem clara e a variedade padrão da língua portuguesa.
3. Não se esqueça de dar um título à sua redação.
4. Transcreva sua redação de forma legível no espaço de 30 linhas delimitado na folha oficial. Utilize caneta esferográfica fabricada em material transparente, de tinta preta (preferencialmente) ou azul.
5. Não será avaliada redação contida na folha de rascunho, no verso da folha oficial ou transcrita a lápis.
6. Será atribuído zero à redação com fuga total do tema, resultante de plágio, escrita em versos ou com identificação do(a) candidato(a).

**Atenção:** O espaço para rascunho da redação encontra-se na página 28 deste caderno.

**Não** utilize seu nome de forma alguma na folha oficial de redação.

Com base nos textos 1 e 2, escolha uma das três propostas a seguir para escrever a sua redação. Não se identifique nem assine seu nome em nenhuma das propostas.

Texto 1	Texto 2
<p><b>CHATGPT BATE RECORDE COMO PLATAFORMA COM CRESCIMENTO MAIS RÁPIDO DA HISTÓRIA...</b></p>  <p>CHATGPT É UM ALGORITMO BASEADO EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, CAPAZ DE RESPONDER PERGUNTAS COMPLEXAS, PROBLEMAS E ESCREVER DIVERSOS TIPOS DE TEXTOS.</p> <p>INCRÍVEL. PERGUNTE O QUE ELE PODERÁ FAZER PELA HUMANIDADE NO FUTURO.</p> <p>ELE DISSE QUE NÃO PRECISARÁ DA HUMANIDADE DO FUTURO.</p> <p>Charge de Cazo publicada na <i>Tribuna Ribeirão</i>. Disponível em: <a href="https://www.tribunaribeirao.com.br/site/charge-11-de-fevereiro-de-2023">https://www.tribunaribeirao.com.br/site/charge-11-de-fevereiro-de-2023</a>. Acesso em: 21 mar. 2023.</p>	<h3>Juristas pedem regulamentação da inteligência artificial em relatório entregue ao Senado</h3> <p>O debate sobre os impactos da inteligência artificial chegou ao Congresso Nacional. Uma comissão de juristas produziu um relatório encaminhado ao Senado Federal com uma proposta de regulação da tecnologia.</p> <p>A advogada Laura Schertel, relatora da comissão, falou sobre a complexidade do tema ao <i>Jornal da Globo</i>. “A gente sabe que o tema é multidisciplinar. Ele envolve todas as áreas do conhecimento da sociedade e, por isso, o objetivo era entender quais são os benefícios desse sistema e também quais são os riscos”, explica a advogada.</p> <p>A ideia da comissão é estimular a inovação e, ao mesmo tempo, garantir o respeito aos direitos humanos. As principais recomendações do relatório final tratam, principalmente, de questões como segurança, transparência e discriminação.</p> <p>O assunto é tão pertinente que a própria máquina já processou a importância de discutir a si própria. “Ela respondeu que a inteligência artificial pode trazer muito bem muitos benefícios, mas também apresenta riscos significativos, como proteção do bem-estar humano, transparência e responsabilidade, discussão sobre segurança cibernética e, ao final, ela diz que é importante garantir que a tecnologia seja usada de forma responsável e segura, protegendo os direitos e a dignidade das pessoas”, diz Laura Schertel.</p> <p>Disponível em: <a href="https://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2023/03/02/juristas-pedem-regulamentacao-da-inteligencia-artificial-em-relatorio-entregue-ao-senado.ghtml">https://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2023/03/02/juristas-pedem-regulamentacao-da-inteligencia-artificial-em-relatorio-entregue-ao-senado.ghtml</a>. [Adaptado]. Acesso em: 21 mar. 2023.</p>

### Proposta 1

Produza uma carta aberta, direcionada ao Senado Federal, manifestando posicionamento sobre a regulamentação dos sistemas de inteligência artificial. Não se identifique.

### Proposta 2

Produza um artigo de opinião sobre os impactos dos sistemas de inteligência artificial na sociedade. Não se identifique.

### Proposta 3

Produza um conto sobre o futuro da humanidade com os sistemas de inteligência artificial. Não se identifique.

**FOLHA DE RASCUNHO – REDAÇÃO**  
 ESTE RASCUNHO NÃO SERÁ AVALIADO

TÍTULO	
01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

**RASCUNHO**

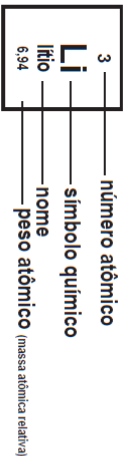
**TRANSCREVA SUA REDAÇÃO PARA A FOLHA OFICIAL.**

**SOMENTE ESTA GRADE PODERÁ SER DESTACADA**



01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	

# 1 Tabela periódica



1 <b>H</b> hidrogênio 1,008	2 <b>He</b> hélio 4,0026											18																																												
3 <b>Li</b> lítio 6,94	4 <b>Be</b> berílio 9,0122											13																																												
11 <b>Na</b> sódio 22,990	12 <b>Mg</b> magnésio 24,305											14																																												
19 <b>K</b> potássio 39,098	20 <b>Ca</b> cálcio 40,078(4)	21 <b>Sc</b> escândio 44,956											15																																											
37 <b>Rb</b> rubídio 85,468	38 <b>Sr</b> estrôncio 87,62	39 <b>Y</b> ítrio 88,906											16																																											
55 <b>Cs</b> césio 132,91	56 <b>Ba</b> bário 137,33	57 a 71										17																																												
87 <b>Fr</b> frâncio	88 <b>Ra</b> rádio	89 a 103										18																																												
<table border="1"> <tr> <td>40 <b>Zr</b> zircônio 91,224(2)</td> <td>41 <b>Nb</b> níbio 92,906</td> <td>42 <b>Mo</b> molibdênio 95,95</td> <td>43 <b>Tc</b> tecnécio</td> <td>44 <b>Ru</b> rútenio 101,07(2)</td> <td>45 <b>Rh</b> ródio 102,91</td> <td>46 <b>Pd</b> paládio 106,42</td> <td>47 <b>Ag</b> prata 107,87</td> <td>48 <b>Cd</b> cádmio 112,41</td> <td>49 <b>In</b> índio 114,82</td> <td>50 <b>Sn</b> estanho 118,71</td> <td>51 <b>Sb</b> antimônio 121,76</td> <td>52 <b>Te</b> telúrio 127,60(3)</td> <td>53 <b>I</b> iodo 126,90</td> <td>54 <b>Xe</b> xenônio 131,29</td> </tr> <tr> <td>72 <b>Hf</b> háfnio 178,49(2)</td> <td>73 <b>Ta</b> tântalo 180,95</td> <td>74 <b>W</b> tungstênio 183,84</td> <td>75 <b>Re</b> rênio 186,21</td> <td>76 <b>Os</b> osmio 190,23(3)</td> <td>77 <b>Ir</b> íridio 192,22</td> <td>78 <b>Pt</b> platina 195,08</td> <td>79 <b>Au</b> ouro 196,97</td> <td>80 <b>Hg</b> mercúrio 200,59</td> <td>81 <b>Tl</b> tálio 204,38</td> <td>82 <b>Pb</b> chumbo 207,2</td> <td>83 <b>Bi</b> bismuto 208,98</td> <td>84 <b>Po</b> polônio</td> <td>85 <b>At</b> astato</td> <td>86 <b>Rn</b> radônio</td> </tr> <tr> <td>104 <b>Rf</b> rutherfordio</td> <td>105 <b>Db</b> dúbnio</td> <td>106 <b>Sg</b> seabórgio</td> <td>107 <b>Bh</b> bohrio</td> <td>108 <b>Hs</b> hássio</td> <td>109 <b>Mt</b> meitnério</td> <td>110 <b>Ds</b> darmstádio</td> <td>111 <b>Rg</b> roentgênio</td> <td>112 <b>Cn</b> copernício</td> <td>113 <b>Nh</b> nihônio</td> <td>114 <b>Fl</b> fleróvio</td> <td>115 <b>Mc</b> moscóvio</td> <td>116 <b>Lv</b> livertório</td> <td>117 <b>Ts</b> tennesso</td> <td>118 <b>Og</b> oganesônio</td> </tr> </table>												40 <b>Zr</b> zircônio 91,224(2)	41 <b>Nb</b> níbio 92,906	42 <b>Mo</b> molibdênio 95,95	43 <b>Tc</b> tecnécio	44 <b>Ru</b> rútenio 101,07(2)	45 <b>Rh</b> ródio 102,91	46 <b>Pd</b> paládio 106,42	47 <b>Ag</b> prata 107,87	48 <b>Cd</b> cádmio 112,41	49 <b>In</b> índio 114,82	50 <b>Sn</b> estanho 118,71	51 <b>Sb</b> antimônio 121,76	52 <b>Te</b> telúrio 127,60(3)	53 <b>I</b> iodo 126,90	54 <b>Xe</b> xenônio 131,29	72 <b>Hf</b> háfnio 178,49(2)	73 <b>Ta</b> tântalo 180,95	74 <b>W</b> tungstênio 183,84	75 <b>Re</b> rênio 186,21	76 <b>Os</b> osmio 190,23(3)	77 <b>Ir</b> íridio 192,22	78 <b>Pt</b> platina 195,08	79 <b>Au</b> ouro 196,97	80 <b>Hg</b> mercúrio 200,59	81 <b>Tl</b> tálio 204,38	82 <b>Pb</b> chumbo 207,2	83 <b>Bi</b> bismuto 208,98	84 <b>Po</b> polônio	85 <b>At</b> astato	86 <b>Rn</b> radônio	104 <b>Rf</b> rutherfordio	105 <b>Db</b> dúbnio	106 <b>Sg</b> seabórgio	107 <b>Bh</b> bohrio	108 <b>Hs</b> hássio	109 <b>Mt</b> meitnério	110 <b>Ds</b> darmstádio	111 <b>Rg</b> roentgênio	112 <b>Cn</b> copernício	113 <b>Nh</b> nihônio	114 <b>Fl</b> fleróvio	115 <b>Mc</b> moscóvio	116 <b>Lv</b> livertório	117 <b>Ts</b> tennesso	118 <b>Og</b> oganesônio
40 <b>Zr</b> zircônio 91,224(2)	41 <b>Nb</b> níbio 92,906	42 <b>Mo</b> molibdênio 95,95	43 <b>Tc</b> tecnécio	44 <b>Ru</b> rútenio 101,07(2)	45 <b>Rh</b> ródio 102,91	46 <b>Pd</b> paládio 106,42	47 <b>Ag</b> prata 107,87	48 <b>Cd</b> cádmio 112,41	49 <b>In</b> índio 114,82	50 <b>Sn</b> estanho 118,71	51 <b>Sb</b> antimônio 121,76	52 <b>Te</b> telúrio 127,60(3)	53 <b>I</b> iodo 126,90	54 <b>Xe</b> xenônio 131,29																																										
72 <b>Hf</b> háfnio 178,49(2)	73 <b>Ta</b> tântalo 180,95	74 <b>W</b> tungstênio 183,84	75 <b>Re</b> rênio 186,21	76 <b>Os</b> osmio 190,23(3)	77 <b>Ir</b> íridio 192,22	78 <b>Pt</b> platina 195,08	79 <b>Au</b> ouro 196,97	80 <b>Hg</b> mercúrio 200,59	81 <b>Tl</b> tálio 204,38	82 <b>Pb</b> chumbo 207,2	83 <b>Bi</b> bismuto 208,98	84 <b>Po</b> polônio	85 <b>At</b> astato	86 <b>Rn</b> radônio																																										
104 <b>Rf</b> rutherfordio	105 <b>Db</b> dúbnio	106 <b>Sg</b> seabórgio	107 <b>Bh</b> bohrio	108 <b>Hs</b> hássio	109 <b>Mt</b> meitnério	110 <b>Ds</b> darmstádio	111 <b>Rg</b> roentgênio	112 <b>Cn</b> copernício	113 <b>Nh</b> nihônio	114 <b>Fl</b> fleróvio	115 <b>Mc</b> moscóvio	116 <b>Lv</b> livertório	117 <b>Ts</b> tennesso	118 <b>Og</b> oganesônio																																										

57 <b>La</b> lântânio 138,91	58 <b>Ce</b> cério 140,12	59 <b>Pr</b> praseodímio 140,91	60 <b>Nd</b> neodímio 144,24	61 <b>Pm</b> promécio	62 <b>Sm</b> samário 150,36(2)	63 <b>Eu</b> europio 151,96	64 <b>Gd</b> gadolínio 157,25(3)	65 <b>Tb</b> térbio 158,93	66 <b>Dy</b> disprósio 162,50	67 <b>Ho</b> hólmio 164,93	68 <b>Er</b> érbio 167,26	69 <b>Tm</b> túlio 168,93	70 <b>Yb</b> itérbio 173,05	71 <b>Lu</b> lutécio 174,97
89 <b>Ac</b> actínio	90 <b>Th</b> tório 232,04	91 <b>Pa</b> protactínio 231,04	92 <b>U</b> urânio 238,03	93 <b>Np</b> neptúlio	94 <b>Pu</b> plutônio	95 <b>Am</b> américio	96 <b>Cm</b> cúrio	97 <b>Bk</b> berquílio	98 <b>Cf</b> califórnio	99 <b>Es</b> einstetênio	100 <b>Fm</b> fêrmio	101 <b>Md</b> mendelévio	102 <b>No</b> nobélio	103 <b>Lr</b> laurêncio

www.tabelaperiodica.org

Licença de uso Creative Commons BY-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais

Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail: [uisbrudna@gmail.com](mailto:uisbrudna@gmail.com)

Versão IUPAC/SBQ (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/iupac-2015-0305 - atualizada em 19 de março de 2019

# CADERNO DE PROVA – SEGUNDA LÍNGUA – ESPANHOL

Das 14h às 19h

## INSTRUÇÕES

### NÃO ABRA ESTA PROVA ANTES DA AUTORIZAÇÃO DO FISCAL

#### Conferência do cartão-resposta

1. Verifique os seus dados no cartão-resposta e assine no local indicado. Observe se ele contém marcações indevidas. Se houver alguma irregularidade, comunique o fato ao fiscal imediatamente.

#### Conferência da prova

2. Confira se a língua estrangeira em sua prova corresponde à indicada no seu cartão-resposta. Caso não corresponda, solicite ao fiscal a substituição da prova.
3. Depois da autorização do fiscal, verifique se a prova contém a sequência de quarenta questões. Se houver imperfeição na impressão, comunique o fato ao fiscal imediatamente.

#### Questões da prova

4. Nas questões de proposições múltiplas, a resposta deve ser um número inteiro entre 01 e 99, incluindo esses valores.
5. Nas questões abertas, a resposta deve ser um número inteiro entre 00 e 99, incluindo esses valores.

#### Folha oficial de redação

6. A redação deve ser transcrita na folha oficial dentro do tempo de duração da prova. **NÃO** se identifique de forma alguma nessa folha (nomes, desenhos etc. que não tenham a ver com o solicitado) nem utilize corretivos. Não serão avaliadas redações escritas a lápis, no caderno de provas ou no verso da folha oficial.
7. Verifique o seu número de inscrição impresso na folha oficial. Observe se ela contém marcações indevidas. Se houver alguma irregularidade, comunique o fato ao fiscal imediatamente.

#### Durante a prova

8. É proibido:
  - a. fazer perguntas sobre a prova aos fiscais;
  - b. destacar folhas da prova (com exceção da grade de respostas);
  - c. comunicar-se com outros candidatos;
  - d. portar/usar material didático-pedagógico telefone celular, relógio (qualquer tipo), controle remoto, chave eletrônica de veículos, cigarro eletrônico, fone de ouvido, armas, acessórios de chapelaria (chapéu, boné, gorro, turbante e similares), óculos escuros, calculadora, *tablet*, *pen drive*, *MP-player* ou qualquer tipo de aparelho eletrônico, exceto em casos excepcionais referentes a condições especiais.

#### Término da prova

9. A saída será permitida a partir das 16h30. Antes de sair, entregue a prova, a folha oficial de redação e o cartão-resposta ao fiscal.
10. Para conferir suas respostas com o gabarito oficial, destaque a grade de respostas constante do rodapé da página 28.
11. Os três últimos candidatos devem sair simultaneamente.

#### Identificação do(a) candidato(a)

12. Preencha os dados abaixo e assine no local indicado.

<b>NÚMERO DE INSCRIÇÃO</b>	<b>NOME</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)</b>	
<input type="text"/>	