

Vestibular Unificado **UFSC/IFSC** **2024-2**

CADERNO DE PROVA
Segunda Língua: INGLÊS

EXEMPLOS DE PREENCHIMENTO DO CARTÃO-RESPOSTA

Exemplo de questão de proposições
múltiplas com resposta menor que 10

Soma das proposições corretas = 01 + 02 = 03

Resposta = 0 3

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

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

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

Resposta = 4 1

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

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

Exemplo de questão aberta

Resposta = 0 9

Texto 2 reflete a tese de o charge explora a crítica
uso de exclamação acerta a pontuação utilizada reforça
frase "A barregem pode ser o humor do texto depende
acerto a pontuação utilizada reforça frase "A barregem
pode ser o humor do texto.

RESPOSTA 09

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

Ideias para adiar o fim do mundo

01 Como os povos originários do Brasil lidaram com a colonização, que queria acabar com o
02 seu mundo? Quais estratégias esses povos utilizaram para cruzar esse pesadelo e chegar ao
03 século XXI ainda esperneando, reivindicando e desafinando o coro dos contentes? Vi as
04 diferentes manobras que os nossos antepassados fizeram e me alimentei delas, da criatividade
05 e da poesia que inspirou a resistência desses povos. A civilização chamava aquela gente de
06 bárbaros e imprimiu uma guerra sem fim contra eles, com o objetivo de transformá-los em
07 civilizados que poderiam integrar o clube da humanidade. Muitas dessas pessoas não são
08 indivíduos, mas “pessoas coletivas”, células que conseguem transmitir através do tempo suas
09 visões sobre o mundo.

10 Às vezes, os antropólogos limitam a compreensão dessa experiência, que não é só cultural.
11 Eu sei que tem alguns antropólogos aqui na sala, não fiquem nervosos. Quantos perceberam
12 que essas estratégias só tinham como propósito adiar o fim do mundo? Eu não inventei isso,
13 mas me alimento da resistência continuada desses povos, que guardam a memória profunda da
14 terra, aquilo que Eduardo Galeano chamou de *Memórias do fogo*. Nesse livro e em *As veias*
15 *abertas da América Latina*, ele mostra como os povos do Caribe, da América Central, da
16 Guatemala, dos Andes e do resto da América do Sul tinham convicção do equívoco que era a
17 civilização. Eles não se renderam porque o programa proposto era um erro: “A gente não quer
18 essa roubada”. E os caras: “Não, toma essa roubada. Toma a Bíblia, toma a cruz, toma o
19 colégio, toma a universidade, toma a estrada, toma a ferrovia, toma a mineradora, toma a
20 porrada”. Ao que os povos responderam: “O que é isso? Que programa esquisito! Não tem
21 outro, não?”.

KRENAK, Ailton. *Ideias para adiar o fim do mundo*. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020. p. 28-30.

01) Com base no texto 1, é correto afirmar que:

- 01. Krenak defende a ideia de que os povos originários têm desenvolvido estratégias para adiar o fim do mundo.
- 02. a expressão “clube da humanidade” (linha 07) é usada pelo autor para se referir a um conjunto de pessoas preocupadas com as questões ambientais.
- 04. a noção de “pessoas coletivas” (linha 08) faz referência aos colonizadores que impuseram ideais civilizatórios aos povos originários da América Latina.
- 08. nas linhas finais do texto (linhas 17-21), o autor insere outras vozes em que há escolhas lexicais que imprimem maior informalidade, tais como “roubada” (linha 18) e “porrada” (linha 20).
- 16. ao usar sentenças interrogativas, o autor demonstra desconhecimento a respeito da temática, o que torna mais frágil sua argumentação.

RESPOSTA

☐

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

- 01. no trecho “Eles não se renderam” (linha 17), o uso da próclise não está de acordo com a variedade padrão da língua escrita.
- 02. as expressões “esses povos” (linha 02), “nossos antepassados” (linha 04) e “aquela gente” (linha 05) têm como referente “povos originários do Brasil” (linha 01).
- 04. os trechos “A gente não quer essa roubada” (linhas 17-18) e “Não, toma essa roubada” (linha 18) são exemplos de discurso indireto.
- 08. a expressão “os caras” (linha 18) faz referência aos povos originários.
- 16. no trecho “Vi as diferentes manobras que os nossos antepassados fizeram e me alimentei delas, da criatividade e da poesia que inspirou a resistência desses povos” (linhas 03 a 05), a expressão “me alimentei delas” é usada no sentido conotativo.

RESPOSTA

☐

Texto 2

Lucros

01 Tenho setenta e sete anos e estou muito gordo. Tenho problema de coração, muitas varizes,
02 asma e pressão alta.
03 Semana passada aconteceu uma catástrofe. Quebrei a balança na farmácia da rua de casa.
04 Vinha da pastelaria, onde tinha comido cinco pastéis de queijo, quatro de carne e tomado duas
05 garrafas de coca. Da calçada avistei a balança nova, tão bonita. Comia a última batata do saco
06 grande de Ruffles quando entrei para checar meu peso.
07 Um moleque filmou tudo com um iPhone. Está no YouTube.
08 Viralizou.
09 O título do vídeo é Velhão quebra-tudo. A trilha sonora é um funk. A cena repete, repete. Um
10 vexame. Meus filhos e seus amigos viram, meus netos e seus amigos viram. Meus vizinhos e
11 seus amigos viram. Todo mundo que eu conheço viu. Tem mais de cento e cinquenta mil
12 visualizações.
13 Nas montagens do vídeo, além da balança de farmácia, eu quebro a ponte Rio-Niterói, quebro
14 o Palácio da Alvorada, quebro o Cristo Redentor e mais um monte de lugar famoso.
15 Em frente ao supermercado uns garotos fizeram uma selfie comigo. Na padaria fui recebido
16 com assobios, aplausos, gargalhadas e gritos de Viva o velhão!
17 Fiquei famoso com essa exposição humilhante. Meu barbeiro nem cobrou meu corte de
18 cabelo.
19 Paguei o prejuízo da balança ao seu Osório, dono da farmácia.
20 O garoto do iPhone filmou o momento do pagamento e a minha saída da farmácia, comendo
21 um pacote médio de amendoim. O título deste vídeo é Velhão paga-tudo. Na montagem eu pago
22 os salários atrasados dos professores, pago as aposentadorias atrasadas dos velhotes, pago a
23 dívida externa. A trilha sonora é um pagode. O vídeo do quebra-tudo me rendeu um corte de
24 cabelo gratuito, assobios, aplausos e vivas!, espero que o vídeo do paga-tudo me renda muito
25 mais.

MOTTA, Alê. *Velhos*. São Paulo: Reformatório, 2020. p. 27-28.

03) Com base na leitura do texto 2, é correto afirmar que:

- 01. a narrativa apresenta vários paralelismos, como os títulos semelhantes dados aos vídeos e a atribuição de trilhas sonoras a eles.
- 02. o título do conto, um substantivo abstrato, antecipa o fato de que o narrador idoso descobre uma maneira de ficar muito rico expondo a própria imagem na internet.
- 04. ambos os vídeos filmados pelo garoto do iPhone e publicados na rede foram objeto da produção de montagens.
- 08. o narrador opta por linguagem formal em seu texto, o que é perceptível pelo uso de palavras em língua estrangeira e referência a produtos pelas suas marcas.
- 16. o texto, do gênero microconto, é narrado em terceira pessoa e conta a história de um idoso obeso que viralizou na internet graças a um vídeo feito por um garoto com um celular.
- 32. ao fim da leitura, não se sabe quantas visualizações teve o segundo vídeo nem quanto rendeu ao narrador.

RESPOSTA

04) Com base no texto 2 e na variedade padrão da língua escrita, é correto afirmar que:

- 01. o texto faz amplo uso do sujeito indeterminado, como em “Tenho setenta e sete anos” (linha 01) e “Quebrei a balança” (linha 03).
- 02. o verbo “pagar” é utilizado como transitivo direto e indireto em “Paguei o prejuízo da balança ao seu Osório” (linha 19).
- 04. o verbo “viralizar” deriva do adjetivo “viral” e, no texto (linha 08), descreve a capacidade de determinado conteúdo se espalhar nas redes.
- 08. as palavras “quebra-tudo” (linha 09) e “paga-tudo” (linha 21) foram formadas pelo mesmo processo: a composição.
- 16. nos trechos “Um moleque filmou tudo com um iPhone” (linha 07) e “Comia a última batata do saco grande de Ruffles” (linhas 05-06), temos exemplos de metáfora, pois produtos são referidos pela marca.

RESPOSTA

Texto 3 Conforto

- 01 me assento diante do mar
02 contemplo
03 como as rochas contemplo
04 mas não sou pedra
05 e contemplo meu próprio corpo
06 que se desfaz pouco a pouco
07 muito mais rápido que a rocha
08 que se torna areia
09 apodreço dentro e fora
10 contemplo o apodrecimento
11 até que apodrece a parte que contempla
12 o tempo passa
13 e o fim se impõe impercebido

ARAÚJO, Ana. *Nódoa sobre tela*. Bragança Paulista: Urutau, 2021. p. 60.

05) Com base no texto 3, é correto afirmar que:

01. o poema tematiza a passagem do tempo e a iminência da morte.
02. entre as linhas 01 e 03, há uma comparação entre o eu-lírico e as rochas.
04. entre as linhas 05 e 07 há uma metáfora entre corpo e rocha.
08. o uso da palavra “impercebido” (linha 13) confere sonoridade ao poema, acentuando a repetição do som “im” no último verso.
16. o ritmo do poema deve-se ao esquema fixo de rimas e métrica.

RESPOSTA

☐

06) Com base no texto 3, é correto afirmar que:

01. a repetição de palavras ao longo do poema é um recurso estilístico utilizado pela poeta que acentua a sonoridade do texto.
02. nos trechos “e contemplo meu próprio corpo / que se desfaz pouco a pouco” (linhas 05 e 06) e “muito mais rápido que a rocha” (linha 07), a palavra “que” desempenha a mesma função sintática.
04. o poema trata a morte como um processo natural, associando-a ao apodrecimento daquele que contempla.
08. a falta de pontuação e o uso de letras minúsculas no início dos versos são erros que geram dificuldades de interpretação.
16. apesar de pouco comum, a palavra “impercebido” pode ser explicada pelas regras de derivação do português, já que ao radical “perceb-” há a adição do prefixo “im-” e do sufixo “-ido”.

RESPOSTA

☐

How Did the Atacama Desert Become a Fast Fashion Cemetery?

October 3, 2023 – Jenny Tsui

The Atacama Desert in Chile is one of the driest deserts in the world. It is characterized by enormous dunes, valleys, and hills of salt, rock, and sand. This beautiful landscape is now used as a dumping ground for unwanted clothes.

1. The Growth of Textile Waste

With the rise of fast fashion, twice as many clothes are being produced today than in 2000. At the same time, these clothes are being worn for a very little time, resulting in a rapidly growing amount of textile waste. Roughly 92 million tons of clothing end up disposed as garbage each year. The volume of waste is so large that most garbage disposal facilities are unable to handle the quantity of clothes. With nowhere to go, the clothing is disposed of in illegal dump sites wherever they are transported to. One of these destinations is the city of Iquique in Chile.

2. How Chile's Desert Became a Fast Fashion Cemetery

Millions of tons of clothes are brought to Chile from Europe, Asia, and the Americas every year. When the used clothes arrive, they are separated according to quality. High-quality items are exported back to the world for resale. The low-quality items are given to local people whose job is to dispose of the clothes—usually, somewhere the government will not notice, such as the Atacama Desert.

3. The Environmental Impact of Clothing Landfills

These clothing cemeteries have terrible consequences for local communities and the environment. Most clothes, made from non-biodegradable materials such as polyester and nylon, do not break down. They are destined to continue in the desert for hundreds of years, leading to pollution and water contamination. Sometimes, people lit these clothing piles on fire, releasing black clouds of toxic fumes.

4. Our Role as Consumers

Unfortunately, recycling alone is not enough to fix the problem of growing textile waste. Instead, we need to be thoughtful as consumers. When you see an item you think you want, don't buy it immediately. Instead, take a week to consider why you want the clothing item and whether you have something similar at home. Is it an item that you can wear often? If you can, buy higher quality or second-hand clothes. Higher quality clothes will ensure that your clothes last longer. You should also consider upcycling: reuse an outfit you don't wear anymore into a new clothing item or bag, for example.

Adapted from: <https://kids.earth.org/climate-change/how-did-the-atacama-desert-become-a-fast-fashion-graveyard>.

07) Select the correct proposition(s) according to text 1.

- 01. Clothes in bad quality are sent back to the countries they came from.
- 02. Iquique is the name of a famous state in Chile.
- 04. Many more clothes are produced now than 20 years ago.
- 08. The Chilean government dumps the clothes on the Atacama Desert.
- 16. Most clothes are made from materials that don't decompose.

RESPOSTA

☐

08) Select the proposition(s) which contains(contain) a correct translation for the underlined words or expressions as they are used in text 1.

- 01. dispose of: se dispor
- 02. dump sites: locais de descarte
- 04. waste: rejeito
- 08. fumes: ele fuma
- 16. unwanted: procurado
- 32. Desert: deserto

RESPOSTA

☐

09) According to text 1, it is correct to say that:

- 01. section one talks about the situation of fashion industry in the early 2000s.
- 02. section four gives advice for consumers.
- 04. section three talks about the environmental consequences of fast fashion cemeteries.
- 08. section two explains the reason why Asians send clothes to Chile.
- 16. the main idea of the text is to prohibit people from buying clothes.

RESPOSTA

☐

10) Select the correct proposition(s) according to text 1.

- 01. Chile only receives clothes from other Latin American countries.
- 02. The fashion industry has worked to reduce textile waste.
- 04. If people recycle, the problem of textile waste is solved.
- 08. It is recommendable to buy clothes that are high-quality.
- 16. Giving an old clothing item a new life as a purse is an example of upcycling.
- 32. The clandestine clothing landfills have serious consequences for the environment.

RESPOSTA

☐

Matemática

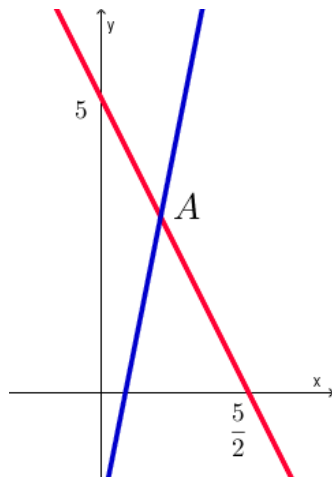
Dados e formulário

	30°	45°	60°
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_{triângulo} = \frac{1}{2} \cdot D $, sendo $D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$	$V_{cilindro} = \pi \cdot r^2 \cdot h$
$(y - y_0) = m(x - x_0)$	$V_{pirâmide} = \frac{A_b \cdot h}{3}$
$\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$	$V_{cone} = \frac{\pi \cdot r^2 \cdot h}{3}$
$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$	$V_{esfera} = \frac{4 \cdot \pi \cdot r^3}{3}$
$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$	$V_{prisma} = A_b \cdot h$
$T_{p+1} = \binom{n}{p} \cdot x^{n-p} \cdot a^p$	$d_{A,B} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
$P_n = n!$	$d_{p,r} = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$
$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$	$(\text{hipotenusa})^2 = (\text{cateto}_1)^2 + (\text{cateto}_2)^2$
$P_n^{\alpha,\beta} = \frac{n!}{\alpha! \cdot \beta!}$	$\text{tg}x = \frac{\text{sen}x}{\text{cos}x} \quad (\text{cos}x \neq 0)$
$C_n^p = \frac{n!}{p! \cdot (n-p)!}$	$\text{cotg}x = \frac{\text{cos}x}{\text{sen}x} \quad (\text{sen}x \neq 0)$
$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$	$\text{sec}x = \frac{1}{\text{cos}x} \quad (\text{cos}x \neq 0)$
$A_{círculo} = \pi \cdot r^2$	$\text{cossec}x = \frac{1}{\text{sen}x} \quad (\text{sen}x \neq 0)$
$A_{triângulo} = \frac{b \cdot h}{2}$	$\text{cos}(a + b) = \text{cosa} \cdot \text{cos}b - \text{sena} \cdot \text{sen}b$
$C_{circunferência} = 2 \cdot \pi \cdot r$	$\text{sen}(a + b) = \text{sena} \cdot \text{cos}b + \text{sen}b \cdot \text{cosa}$
$\frac{a}{\text{sen}\hat{A}} = \frac{b}{\text{sen}\hat{B}} = \frac{c}{\text{sen}\hat{C}} = 2R$	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \text{cos}\hat{A}$
$(y - y_0)^2 = \pm 4p(x - x_0)$	$(x - x_0)^2 = \pm 4p(y - y_0)$
$M = C \cdot (1 + i \cdot n)$	$M_n = C \cdot (1 + i)^n$

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

01. Se em janeiro e fevereiro de determinado ano o preço da saca de café aumentou 9% e 5%, respectivamente, então o percentual de aumento acumulado no bimestre janeiro/fevereiro não ultrapassou 14,3%.
02. Se a soma dos n primeiros termos de uma sequência de números naturais é $2n^2 + 5n$, então a sequência é uma progressão aritmética.
04. Se $z_1 = 2 + i$ e $z_2 = 1 + 2i$, então $\frac{z_1}{z_2}$ é um imaginário puro.
08. Abaixo estão os gráficos das funções afins $f(x) = -2x + 5$ e $g(x) = mx + n$. Se o ponto A tem coordenadas $(1,3)$, então $g(f(2)) = 3$.



16. Se $f: \mathbb{R} \rightarrow [1, +\infty)$ é definida por $f(x) = 2^x + 1$, então $f^{-1}(x) = \log_2(x - 1)$.
32. Se $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ é definida por $f(x) = x^2 - 4x + 2$, então $Im(f) \subset \left[-\frac{19}{5}, +\infty\right)$.

RESPOSTA

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

01. Se A e B são matrizes quadradas de ordem 3, tais que $A \cdot B = 5B^T$ e $\det(B) \neq 0$, então $\det(A) = 5^3$.
02. João numerou os noventa carrinhos de sua coleção de 11 a 100 e os guardou em uma caixa. Se um carrinho for retirado ao acaso da caixa, a probabilidade de seu número conter todos os dígitos diferentes é $\frac{8}{9}$.
04. Se $(\log_2 27, \log_2 9, \log_2 3)$ é uma progressão aritmética, então a razão dessa progressão é um número menor que -1 .
08. Em \mathbb{R} , o conjunto solução da inequação $(\sqrt{3})^{x^2-2} \geq 27$ é o intervalo $[2\sqrt{2}, +\infty)$.
16. O número de anagramas formados com as letras da palavra BELEZA e que começam com B é 60.
32. A equação $\begin{vmatrix} 2 & 2^x & 1 \\ 1 & 2^x & 5 \\ 3 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 0$ admite raiz real.

RESPOSTA

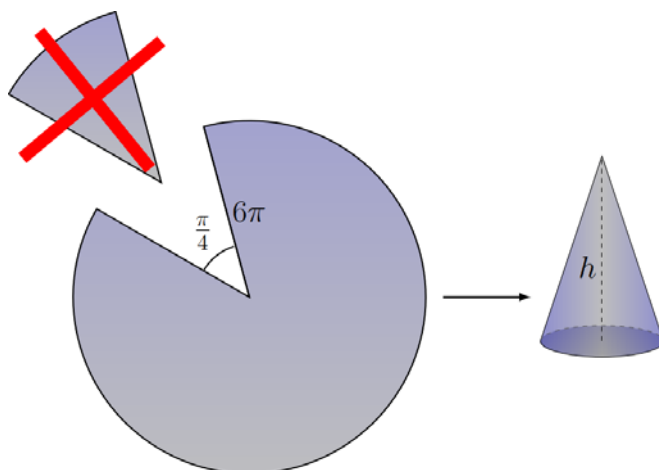
13) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) correta(s) e transfira o resultado para o cartão-resposta.

01. Se um triângulo equilátero e um círculo têm mesma área, então a razão entre a medida dos lados desse triângulo e o raio desse círculo é $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$.
02. O diâmetro de uma circunferência tangente às retas paralelas $r: 3x + 4y = 7$ e $s: -6x - 8y = 16$ é igual a 3.
04. Um ponto luminoso P é colocado a 3 metros do chão. Se a 40 cm abaixo de P coloca-se uma placa de metal quadrada com 10 cm de lado, contida em um plano paralelo ao chão, de modo que a reta que passa por P e o centro da placa é perpendicular ao chão, então a área da sombra da placa no chão criada por P é maior que $6 m^2$.
08. Todo polinômio não constante de grau par tem pelo menos uma raiz real.
16. As soluções reais da equação $\sqrt{x^2} = 1 - x^2$ são $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ e $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$.
32. O ângulo entre a reta $r: -\frac{\sqrt{3}}{3}x + y = 4$ e o eixo das abscissas mede 30 graus.

RESPOSTA

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

01. Se $p(x) = \sqrt{2}x^2 + 6$ e a é um número real não nulo, então $p(a)$ é um número irracional.
02. Se realizarmos em uma pirâmide reta com base quadrada uma seção transversal na metade de sua altura e removermos a pirâmide menor resultante, o volume do tronco de pirâmide restante é igual a $\frac{7}{8}$ do volume da pirâmide original.
04. Se a superfície lateral de um cone circular reto é obtida, a partir de um círculo com raio 6π cm, com o que sobra ao removermos desse círculo um setor circular com ângulo central que mede $\frac{\pi}{4}$ radianos – conforme a figura abaixo –, então a altura h desse cone é $\frac{3\pi\sqrt{15}}{4}$ cm.



08. Se um círculo tem área π^3 cm² e um setor circular seu tem área π^2 cm², então o ângulo central desse setor circular mede 1 radiano.
16. O gráfico da função algébrica $f(x) = (x^2 + 1)^2 - (x^2 - 1)^2$ é uma parábola.

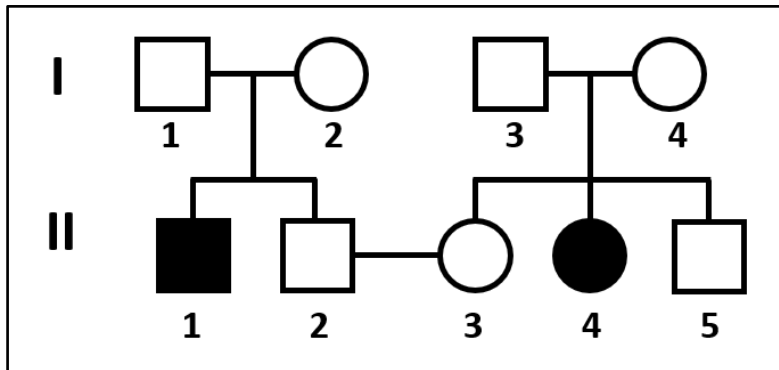
RESPOSTA

15) Determine a quantidade de zeros da função $f(x) = \sin x$ no intervalo $[-\frac{21\pi}{2}, \frac{111\pi}{2}]$ e transfira o resultado para o cartão-resposta.

RESPOSTA

Biologia

- 16) O heredograma abaixo representa uma história familiar relacionada a uma doença autossômica recessiva. Os indivíduos que possuem essa doença (II-1 e II-4) são destacados com símbolos cheios.



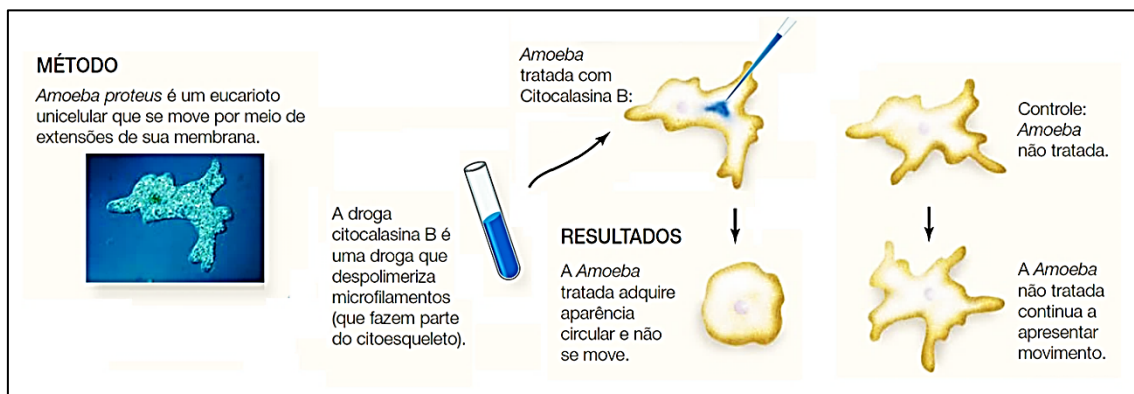
Sobre o heredograma, é correto afirmar que:

- 01. todos os indivíduos afetados são obrigatoriamente homozigotos.
- 02. todos os indivíduos que não apresentam a doença podem ser homozigotos.
- 04. todos os indivíduos da primeira geração possuem um alelo recessivo.
- 08. a probabilidade de um descendente do cruzamento entre os indivíduos II-2 e II-3 ter a doença é de 1/9.
- 16. a probabilidade de o indivíduo II-2 possuir um alelo recessivo é de 1/2.

RESPOSTA

☐

- 17) A figura abaixo apresenta um experimento para verificar o componente responsável pelo movimento de uma célula ameboide.



SADAVA, D. et al. *Vida: a ciência da biologia*. 8. ed., v. 2: Evolução, diversidade e ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2009.

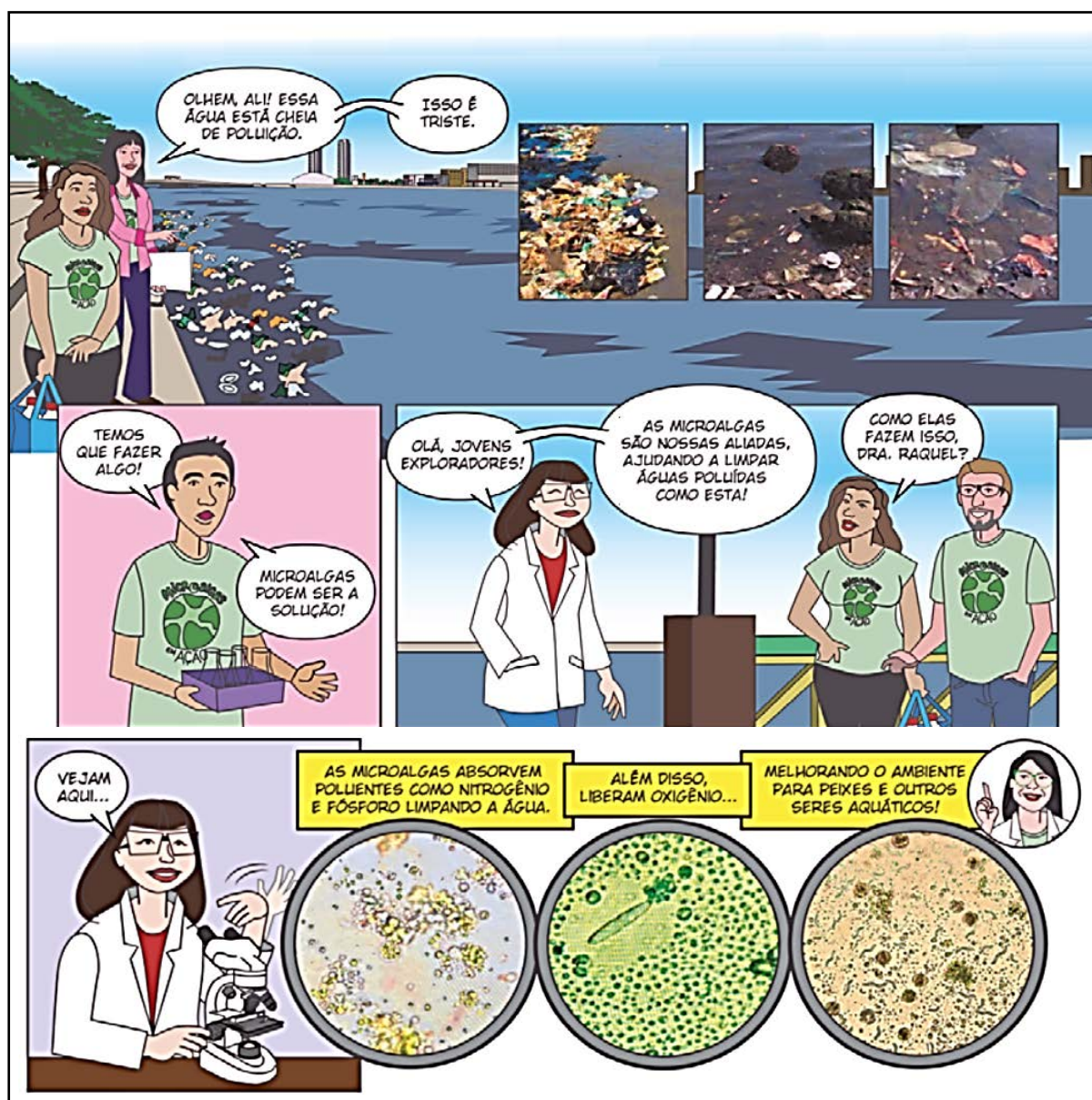
Sobre os assuntos relacionados ao experimento, é correto afirmar que:

- 01. na divisão celular, o encurtamento dos microfilamentos do citoesqueleto movimenta os cromossomos; já o movimento do citoplasma e as contrações de “estrangulamento”, que dividem as células animais em duas células-filhas, são mediadas pelos microtúbulos.
- 02. a *Amoeba proteus* se locomove por meio de pseudópodes, que são extensões celulares de suas membranas.
- 04. a *Amoeba proteus* pertence ao reino Monera, porém apresenta carioteca, mitocôndrias e cloroplastos.
- 08. com os resultados do experimento, pode-se concluir que os microfilamentos do citoesqueleto são essenciais para o movimento de células ameboides.
- 16. o posicionamento das organelas dentro da célula, a sustentação celular e a manutenção da forma celular são alguns exemplos de funções do citoesqueleto.

RESPOSTA

☐

18) Observe atentamente o quadrinho abaixo.



BANDEIRAS, N.; GOMES, P.. *Microalgas em ação: salvando o mundo com ciências!*
1. ed. Recife: Edurpe, 2024. [Adaptado].

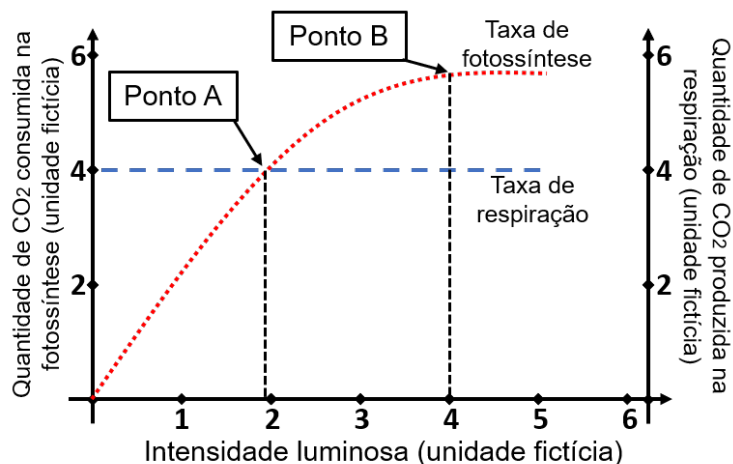
Sobre as algas e os assuntos relacionados ao quadrinho, é correto afirmar que:

01. algumas espécies de algas, conhecidas como zooxantelas, têm uma relação de endossimbiose com cnidários.
02. certos dinoflagelados são responsáveis pelo fenômeno da maré vermelha devido à multiplicação exagerada dessas algas.
04. as microalgas são organismos pluricelulares e heterotróficos.
08. as algas unicelulares são classificadas em organismos planctônicos, bentônicos ou nectônicos.
16. o processo da limpeza das águas poluídas feito pelas microalgas é conhecido por biorremediação.

RESPOSTA

- 19) O gráfico ao lado apresenta o efeito da luminosidade sobre as taxas de respiração e de fotossíntese de uma planta hipotética.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia*. 3. ed., v. 2: Biologia dos Organismos. São Paulo: Moderna, 2010. [Adaptado].



Sobre o gráfico e assuntos relacionados, é correto afirmar que:

01. o ponto A é o ponto de compensação fótico, em que as taxas de fotossíntese e de respiração da planta se equivalem.
02. na ausência de luz, a planta deixa de fazer fotossíntese e de respirar.
04. em um dado momento, a taxa de fotossíntese para de aumentar, independentemente da quantidade de luz recebida pela planta; isso ocorre a partir do ponto B.
08. para que a planta cresça, é preciso que ela receba, pelo menos por algumas horas do dia, uma intensidade luminosa superior ao valor do ponto A.
16. mudanças de fatores externos, como temperatura e níveis de CO_2 , não afetam a taxa de fotossíntese da planta.
32. plantas heliófilas são aquelas que podem viver em ambientes sombreados e têm o ponto A igual ao ponto B, pois precisam compensar a falta de luz fazendo mais fotossíntese.
64. a taxa de respiração não se altera com a intensidade luminosa, mas pode ser alterada por outros fatores, como a concentração de O_2 no ambiente.

RESPOSTA

☐

- 20) Um estagiário foi designado para organizar o laboratório de anatomia e fisiologia humana. Em um armário com a placa "Sistema Digestório", encontrou quatro frascos, com os rótulos "A", "B", "C" e "D". Para descobrir o que havia em cada frasco, montou um experimento no qual reagiu os líquidos de cada frasco com três tipos de alimentos: batata, carne e gordura. Ao final, tabelou os dados como mostrado abaixo.

Alimentos	Frascos			
	A	B	C	D
Batata	Reagiu	Reagiu	Não reagiu	Não reagiu
Carne	Reagiu	Não reagiu	Reagiu	Não reagiu
Gordura	Reagiu	Não reagiu	Não reagiu	Reagiu

Sobre os dados apresentados e assuntos relacionados, como sistema digestório e bioquímica, é correto afirmar que:

01. o frasco C provavelmente contém pepsina, presente na bile.
02. o frasco B provavelmente contém uma substância composta por várias enzimas, como é o caso do suco gástrico.
04. o frasco B provavelmente contém amilase, presente na nossa saliva.
08. o frasco A provavelmente contém uma substância composta por várias enzimas, como é o caso do suco pancreático.
16. o suco pancreático é liberado na luz do duodeno, enquanto a bile é liberada diretamente no estômago.
32. as condições do meio, como o pH, podem influenciar na ação de algumas enzimas digestivas, como é o caso da pepsina e da amilase pancreática.

RESPOSTA

☐

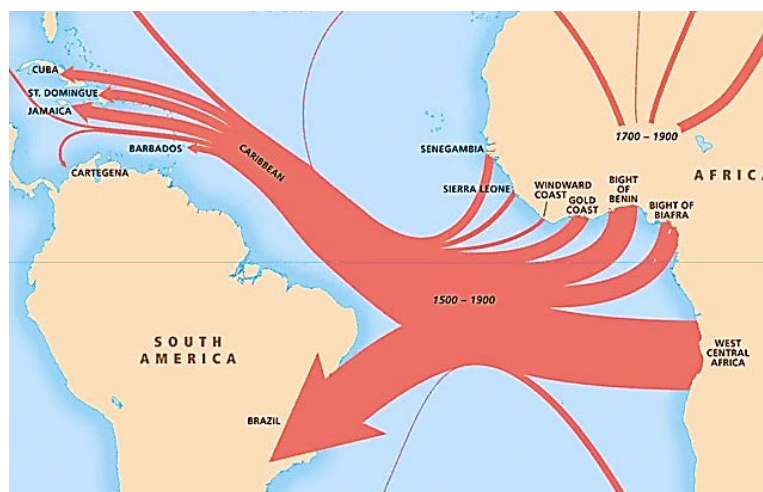
21) A Guerra Sertaneja do Contestado (1912-1916) ocorreu durante o período da história brasileira chamado “Primeira República”, dentro do contexto político da “Política dos Governadores”. Sobre esse momento da história catarinense e brasileira, é correto afirmar que:

01. a “Política dos Governadores” se baseava em um acordo entre algumas elites estaduais, especialmente do Sudeste, e o governo federal para o manutenção do poder político na recente República.
02. estudos recentes sobre o Contestado demonstram que o descontentamento dos sertanejos se deu em função da desigualdade social e das dificuldades de acesso à terra.
04. no combate aos caboclos do Contestado, o Exército convocou soldados de todas as regiões do país. A prática da degola (execução sumária com profundo corte no pescoço) se tornou comum nos relatos sobre a ação das forças oficiais e dos vaqueanos (caboclos a serviço da elite política local).
08. os líderes dos sertanejos eram os “Monges do Contestado”, com o último deles chamado de José Maria. A morte do último monge, pelas forças do General Moreira César, acabou com a revolta depois de quatro anos de conflito.
16. o fim do conflito também encerrou o culto dos sertanejos às figuras dos “Monges do Contestado”, o que possibilitou a plena implementação do catolicismo ultramontano na região.

RESPOSTA

☐

22) Observe o mapa abaixo.



Mapa do tráfico transatlântico de escravos com números e rotas entre portos na África e América.
Disponível em: <https://www.notevenpast.org/mapping-the-slave-trade-the-new-archive-no-10>.

Sobre o mapa acima e o contexto histórico relacionado, é correto afirmar que:

01. o ciclo do ouro no Brasil teve início a partir do investimento da Coroa portuguesa no garimpo de Serra Pelada e em um complexo sistema de crédito para financiar a perfuração de minas de ouro e prata.
02. o mapa demonstra a pouca representatividade do comércio de cativos no império português, cuja mão de obra prioritária era a indígena.
04. os holandeses, por estarem imbuídos da mentalidade capitalista decorrente da ética protestante, buscaram transformar os escravizados brasileiros em trabalhadores assalariados durante o curto período em que controlaram a capitania de Pernambuco.
08. o açúcar produzido no Brasil dominou o mercado internacional entre o final do século XVI e o início da segunda metade do século XVII, quando começou a sofrer concorrência das *plantations* das ilhas do Caribe.
16. os Estados Unidos foram o país que mais recebeu escravizados provenientes do tráfico transatlântico, o que explica a segregação racial existente até hoje no sul do país.
32. os impérios ultramarinos lucravam não apenas com a produção de cana-de-açúcar e a extração de metais preciosos, mas também com o comércio de africanos escravizados, motivo pelo qual houve disputas pelo controle de possessões na África.

RESPOSTA

☐

23) Leia atentamente o trecho abaixo.

Faraó	
Deus e divindade infinita do Universo	Hórus, levando avante a vingança do pai
Predominante esquema mitológico	Derrotando o império do mau Seth
A ênfase do espírito original, Shu	O grito da vitória que nos satisfaz
Formará no Éden o ovo cósmico	Cadê Tutancâmon?
A emersão nem Osíris sabe como aconteceu	Ê Gizé, Akhaenaton
A emersão nem Osíris sabe como aconteceu	Ê Gizé, Tutancâmon
A ordem ou submissão do olho seu	Ê Gizé, Akhaenaton
Transformou-se na verdadeira humanidade	Eu falei Faraó ó ó
	(Ê, Faraó)
Epopeia do código de Geb	Eu clamo Olodum Pelourinho
E Nut gerou as estrelas	(Ê, Faraó)
Osíris proclamou matrimônio com Ísis	Pirâmide a base do Egito
E o mau Seth, irado o assassinou	(Ê, Faraó)
Em Empera Há	Eu clamo Olodum Pelourinho
	(Ê, Faraó)
	[...]

O trecho da canção “Faraó”, composta por Luciano Gomes em 1987 e eternizada por Margareth Menezes, faz uso da liberdade poética para apresentar a mitologia do Egito Antigo, relacionando a civilização da Antiguidade ao Carnaval brasileiro. Sobre tal relação, é correto afirmar que:

01. no Egito Antigo, a vida era regulada pelas cheias do rio Nilo. A inventividade e a capacidade humana de manejar a água para que permanecesse nos campos foram essenciais para o desenvolvimento da civilização egípcia.
02. mesmo cultuando vários deuses, os egípcios antigos podem ser considerados monoteístas, pois o faraó era considerado o único deus encarnado que poderia ser reverenciado.
04. a participação das mulheres em todas as esferas do Carnaval ocorreu desde o começo das festividades no Brasil. Um exemplo é a facilidade com que mulheres pretas tinham acesso aos postos de prestígio da cena artística brasileira desde a abolição da escravidão, no final do século XIX.
08. a letra de Luciano Gomes foi composta durante a “Redemocratização”, período da história brasileira em que o Movimento Negro teve várias conquistas políticas e sociais, como a proteção às manifestações culturais afro-brasileiras e a determinação do racismo como crime inafiançável.
16. a civilização egípcia é um dos vários exemplos de reinos, impérios ou civilizações que surgiram na Antiguidade africana; outros exemplos são os núbios, axumitas e cartagineses.

RESPOSTA

24) Leia atentamente a notícia abaixo.

Avós encontram neto nº 133 sequestrado pela ditadura argentina

A organização Avós da Praça de Maio encontrou o neto número 133 sequestrado pela ditadura argentina que controlou o país de 1976 a 1983. O neto perdido foi quem espontaneamente procurou a organização ao desconfiar que não era filho do casal que dizia ser seus pais.

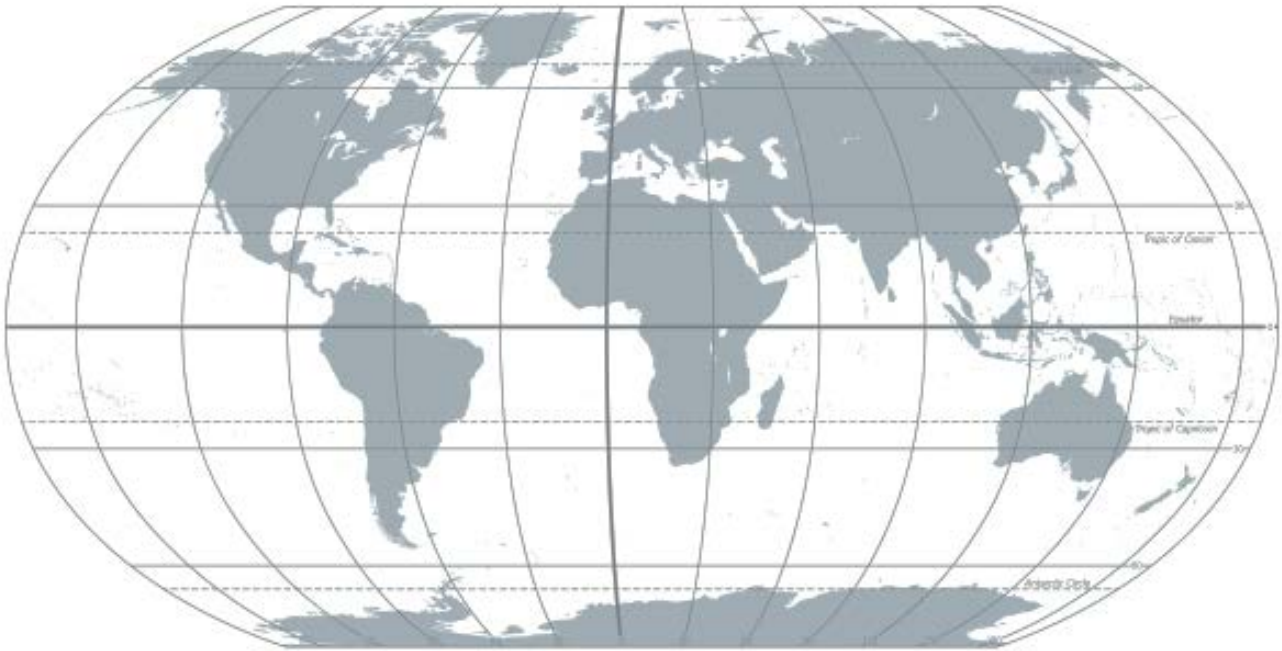
Disponível em: <https://agenciabrasil.etc.com.br/internacional/noticia/2023-07/avos-encontram-neto-ndeg-133-sequestrado-pela-ditadura-argentina>.

Sobre a notícia e o contexto histórico relacionado, é correto afirmar que:

01. o Brasil, assim como a Argentina, condenou os militares por violação dos direitos humanos cometida durante os anos de ditadura (1964-1985) e proibiu comemorações alusivas ao período.
02. tanto os jogadores de futebol da seleção brasileira de 1970 quanto os da seleção argentina de 1978 aproveitaram a Copa do Mundo para denunciar as torturas cometidas pelos governos militares de seus países.
04. durante a ditadura argentina, cerca de 500 bebês foram retirados dos seus pais e adotados por simpatizantes do regime militar do país.
08. militares de alta patente que comandaram prisões, torturas, assassinatos e sequestros de bebês durante a ditadura militar argentina foram julgados, condenados e presos.
16. as avós da Praça de Maio pertencem a uma organização internacional, financiada por países comunistas, cujo objetivo é implantar a ditadura do proletariado na América Latina.

RESPOSTA

25) Observe a imagem abaixo.



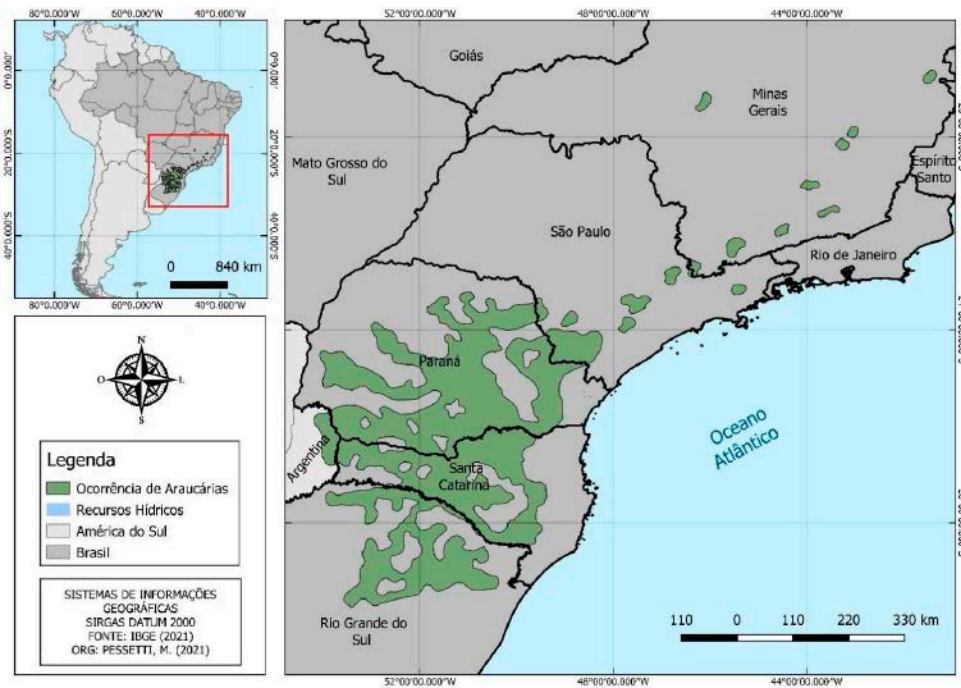
Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/coordenadas-geograficas.htm>.

A respeito das latitudes e das longitudes, que constituem um sistema de coordenadas geográficas e permitem a localização, com elevada precisão, de qualquer ponto na superfície terrestre, é correto afirmar que:

- 01. a longitude é a distância em graus dos círculos traçados a partir do Equador, chamados “paralelos”, e varia de 0 a 180 graus.
- 02. os meridianos dividem a Terra em dois hemisférios: ocidental, a oeste de Greenwich, e oriental, a leste.
- 04. um sistema de informações geográficas é composto de uma rede de equipamentos (*hardware*) e de programas (*software*) que processam dados, localizados por coordenadas geográficas e identificados por um sistema de posicionamento global (GPS).
- 08. em razão do movimento de rotação da Terra, em um mesmo momento, diferentes pontos longitudinais da superfície do planeta têm horários diversos.
- 16. o Equador corresponde ao círculo máximo da esfera, traçado num plano perpendicular ao eixo terrestre, e determina a divisão do globo em dois hemisférios: o Norte e o Sul.
- 32. as linhas imaginárias dos trópicos são referenciais para a determinação dos fusos horários na superfície terrestre.

RESPOSTA ☐

26) Com relação ao mapa abaixo, é correto afirmar que:



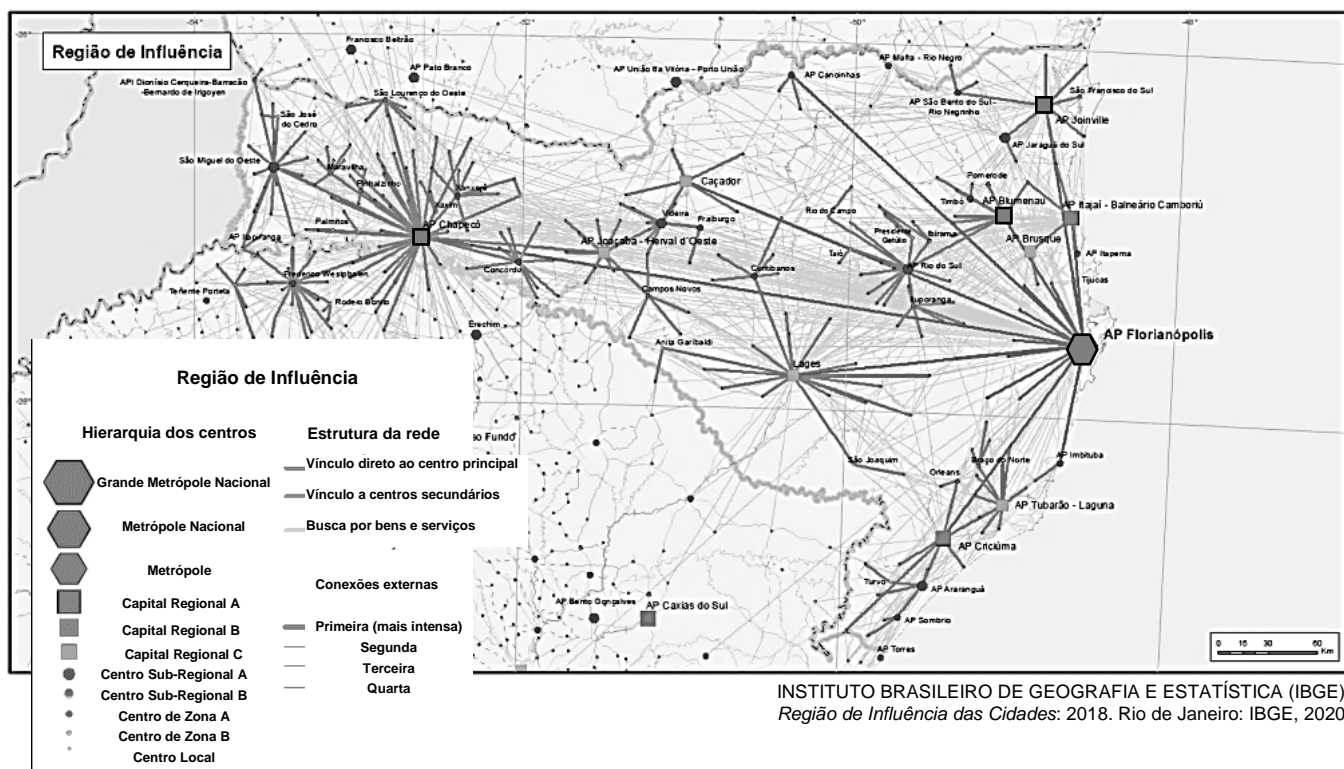
SÁ, D. N.; NODARI, E. S.; GERHARDT, M. Colonização e transformação de paisagens na floresta com araucárias no século XX. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 80, set./dez. 2023.

01. a figura mostra a Mata de Araucárias ou Mata dos Pinhais, que é nativa do território brasileiro e na qual predomina a araucária (*Araucaria angustifolia*), impactada em suas áreas de ocorrência por atividades da extração madeireira.
02. a existência da araucária prejudica os recursos hídricos nos mananciais, portanto não permite outras atividades econômicas associadas a ela que não a sua derrubada.
04. a ocorrência de araucárias nessa região está associada à área de transição entre os biomas do Pantanal e da Mata Atlântica, como classifica o geógrafo Aziz Ab'Saber.
08. a construção de rodovias para favorecer o comércio entre as regiões Sul e Sudeste, a exemplo da BR-101 e da BR-116, ocasionou imensas derrubadas de matas com araucárias no período de 1950 a 1970.
16. a floresta identificada no mapa dominava vastas extensões dos planaltos da região Sul, mas o aumento da densidade demográfica e a expansão da agropecuária contribuíram para o seu desmatamento ao longo dos séculos XIX e XX.

RESPOSTA

☐

27) A última edição da pesquisa *Região de Influência das Cidades* (Regic), realizada em 2018, apresentou novos elementos sobre a dinâmica da rede urbana catarinense em relação às pesquisas anteriores, conforme o mapa abaixo.



A respeito dessa temática, é correto afirmar que:

01. em 2018, pela primeira vez na série histórica, Florianópolis foi identificada como metrópole na rede urbana brasileira.
02. por Florianópolis ser uma cidade litorânea, a metrópole catarinense não se conecta com os núcleos urbanos situados na região Oeste do estado.
04. Chapecó, Blumenau e Joinville são cidades catarinenses que exercem influência em regiões do estado cuja dinâmica econômica se relaciona a diversas atividades industriais.
08. a rede urbana catarinense não possui núcleos urbanos intermediários, como Capitais Regionais e Centros Sub-Regionais, de modo que a metrópole se conecta apenas com núcleos urbanos de influência restrita aos seus limites municipais.
16. a região de influência das cidades catarinenses restringe-se ao território estadual, não estabelecendo vinculações com núcleos urbanos dos estados vizinhos.

RESPOSTA

28) Na 15ª Cúpula do BRICS, realizada em Johannesburg (África do Sul) em agosto de 2023, o grupo formado por cinco países aprovou a entrada de mais seis nações no bloco a partir de janeiro de 2024. Desde então, o grupo passou a se chamar “BRICS+” e reúne os países identificados no mapa a seguir.



Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2023/08/24/brics-arabia-saudita-argentina-egito-emirados-arabes-unidos-etioopia-e-ira-conheca-os-6-paises-convidados-para-o-bloco.ghml>. [Adaptado].

A respeito do BRICS+ e dos países que integram o bloco, é correto afirmar que:

- 01. o Egito foi o primeiro país da África a integrar o grupo e fez parte da sua primeira composição em 2009.
- 02. o termo “BRIC” surgiu em 2001 para designar quatro países emergentes com alto potencial de crescimento econômico naquele momento: Brasil, Rússia, Índia e China.
- 04. a entrada de novos membros no BRICS+ em 2024 gerou polêmica na comunidade internacional devido ao fato de alguns países não serem regimes democráticos.
- 08. o BRICS+ reúne as onze economias mais desenvolvidas dos últimos dez anos, incluindo países como China, Brasil e Índia.
- 16. a maior parte dos membros do BRICS+ faz parte do continente asiático, onde estão algumas das economias com maiores taxas de crescimento do mundo.
- 32. o BRICS+ é formado, majoritariamente, por economias emergentes que se destacam nos contextos regionais em que estão inseridas.
- 64. além dos seis países que passaram a integrar o bloco em 2024, não houve pedidos de adesão por outras nações.

RESPOSTA

☐

29) No Livro IV da *Política*, ao se referir às diversas formas de governo, Aristóteles afirma que:

- 01. existem três formas corretas: monarquia, aristocracia e governo constitucional.
- 02. a democracia é a melhor forma de governo existente.
- 04. a única forma de governo correta é a monarquia – quando a pólis é governada pelo rei filósofo.
- 08. tirania, oligarquia e democracia são desvios das formas de governo corretas.
- 16. uma oligarquia centraliza o poder na mão de um indivíduo.
- 32. a tirania, por ser a pior forma de governo, deve ser a mais afastada do governo constitucional.

RESPOSTA

☐

30) O significado da Revolução Francesa para a compreensão sociológica do mundo contemporâneo se deve à profunda transformação na legitimidade do Estado e na expressão da soberania popular após os acontecimentos iniciados em 1789. Entre essas transformações, os direitos à liberdade e ao igual tratamento são destacados como reivindicações que levaram ao fim do regime absolutista. Por exemplo, ao tratar da Assembleia Geral dos Estados Gerais nos meses que precederam a Revolução de 1789, o historiador Georges Lefebvre afirma:

“Quando os cadernos de queixas de bailado das diferentes ordens são comparados entre si, constata-se sua unanimidade contra o poder absoluto: as três ordens querem uma Constituição que reserve o voto do imposto e de novas leis a Estados Gerais periódicos, que atribua a administração a Estados provinciais eletivos e que garanta a liberdade individual e de imprensa”.

LEFEBVRE, Georges. 1789: o surgimento da Revolução Francesa. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019. p. 90.

Mais à frente, Lefebvre conclui:

“[...] por mais moderadas que fossem as pretensões do Terceiro Estado, elas eram formais, e por isso eclodirá o conflito: a Revolução de 1789 é, antes de tudo, a conquista da igualdade”.

LEFEBVRE, Georges. 1789: o surgimento da Revolução Francesa. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019. p. 92.

Com relação a esse tema, é correto afirmar que:

01. os efeitos discursivos e simbólicos da Revolução Francesa, inclusive as reivindicações de direitos individuais e coletivos, indicam que transformações ideológicas acompanham e influenciam transformações imediatamente políticas.
02. reivindicações por igualdade formal perante o Estado e por liberdades individuais, como a liberdade de voto, a liberdade de crença e a liberdade de imprensa, são típicas de sociedades modernas.
04. a superação de regimes aristocráticos por meio de pretensões de liberdade e igualdade formais foi essencial para a consolidação de sociedades democráticas de mercado.
08. a legitimidade dos Estados surgidos no período moderno está ligada à consideração de que seus membros são cidadãos e cidadãos que podem reivindicar tratamento igualitário por parte da autoridade formal.
16. em sociedades pós-revolucionárias, diferentes classes sociais, estamentos ou grupos convergem em suas reivindicações sociais e políticas.
32. a existência de uma Assembleia Geral dos Estados Gerais na França pré-revolucionária é indicativa de um regime democrático popular.

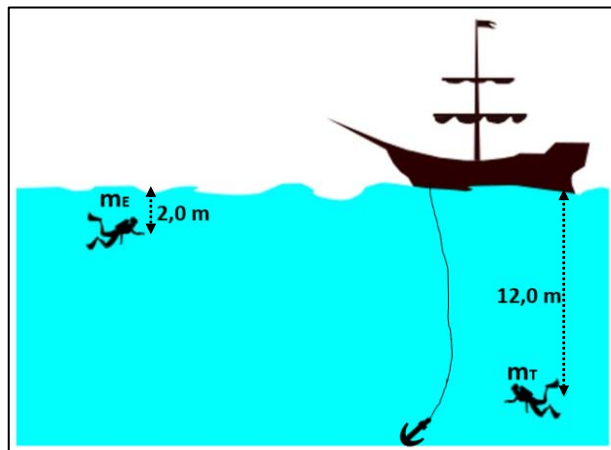
RESPOSTA

Dados e formulário – Física e Química

$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta d$	$E_p = m \cdot g \cdot h$	$M = F \cdot d \cdot \sin\theta$	$F = k \cdot x$	$v = \lambda \cdot f$
$v = v_0 + at$	$\tau = Fd\cos\theta$	$\tau = \Delta E_c$	$n_1 \cdot \sin\theta_1 = n_2 \cdot \sin\theta_2$	$1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$
$d = d_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$	$E_c = \frac{1}{2}m \cdot v^2$	$M_T = 6 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$	$V = E - r \cdot i$	$i = \frac{V}{R}$
$T = \frac{1}{f}$	$E = h \cdot f$	$V = \frac{K_0 \cdot q}{d}$	$P = \frac{E}{\Delta t}$	$c = 1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$
$p = \frac{F}{A}$	$E_p = \frac{1}{2}k \cdot x^2$	$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{d^2}$	$g = \frac{G \cdot M_T}{d^2}$	$f' = f_0 \left(\frac{v_s \pm v_0}{v_s \pm v_f} \right)$
$\vec{P} = m \cdot \vec{g}$	$\vec{F} = m \cdot \vec{a}$	$Q = m \cdot c \cdot \Delta t = C \cdot \Delta T$	$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$	$1 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$
$f_a = \mu \cdot N$	$\vec{l} = \vec{F} \cdot \Delta t = \Delta \vec{p}$	$G = 6,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{Kg}^2}$	$\phi = B \cdot A \cdot \cos\theta$	$P = V \cdot i$
$v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$	$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$	$P = \rho \cdot g \cdot h$	$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$	$\phi = \frac{Q}{\Delta t}$
$A = \frac{-p'}{p}$	$1 \text{ atm} = \frac{10^5 \text{ N}}{\text{m}^2}$	$A = \frac{i}{o}$	$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	$1 \text{ CV} = 735,5 \text{ W}$
$c = 3,0 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$v_{\text{som}} = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$R = 0,082 \frac{\text{L atm}}{\text{mol K}}$	$\varepsilon = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$	$V = E \cdot d$
$E = \rho \cdot g \cdot v_d$	$\omega = \frac{2\pi}{T}$	$v = \omega \cdot R$	$F_e = q \cdot E$	$R_T = 6300 \text{ km}$
$d = \frac{m}{v}$	$i_{cc} = \frac{E}{r}$	$\phi = \frac{K \cdot A \cdot \Delta T}{L}$	$\pi = 3$	$P_t = P_{\text{atm}} + \rho \cdot g \cdot h$
$\mu = 4\pi 10^{-7} \frac{\text{N}}{\text{A}^2}$	$E_c = h \cdot F - \phi$	$B = \mu \frac{N}{L} i$	$F = B \cdot q \cdot v \cdot \sin\theta$	$e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
$pV = n R T$			$T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273,15$	

Física

- 31) Os irmãos Tobias e Esmeralda são muito unidos e gostam de fazer várias atividades juntos, como mergulho, acampamento e esportes. Eles também são estudiosos e buscam relacionar seus conhecimentos com as situações vistas no cotidiano. Certo dia, foram mergulhar em um barco com turistas. Então, em algum ponto do oceano, o barco lançou sua âncora e lá foram eles para a esperada atividade. A figura ao lado representa o barco, Tobias (m_T) e Esmeralda (m_E), todos parados nas posições indicadas. Considerando a densidade da água igual a $1,0 \text{ g/cm}^3$ e $g = 10 \text{ m/s}^2$, é correto afirmar que:



01. o módulo do empuxo sobre o barco é maior que o módulo do peso do barco.
02. Tobias está submetido a uma pressão de $1,2 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$.
04. se a água tivesse densidade menor que 1 g/cm^3 , o empuxo sobre o barco seria o mesmo da situação da figura.
08. se Esmeralda estivesse na posição de Tobias, o empuxo sobre seu corpo teria o mesmo módulo do empuxo da situação da figura.
16. a diferença entre as pressões exercidas sobre Tobias e Esmeralda é de 1 atm.

RESPOSTA

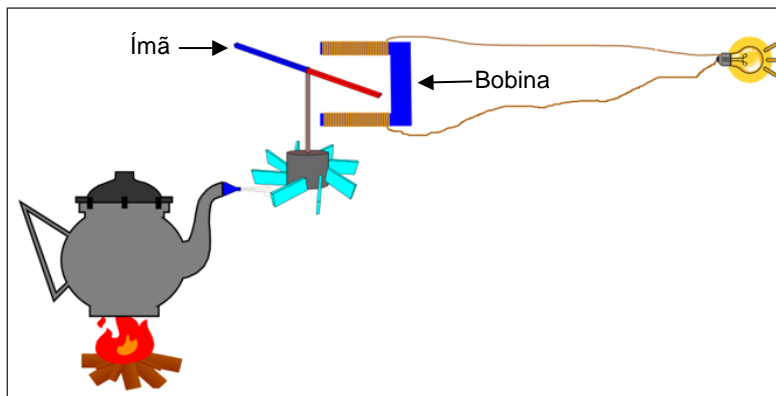
32) Após a experiência de mergulho, Tobias e Esmeralda foram assistir a um torneio de esquite e dois espaços chamaram a atenção: a pista em forma de U e a pista com corrimão, como mostra a figura. Observando os movimentos dos competidores, pensaram na seguinte situação: um esquiteista profissional tem, em conjunto com seu esquite, massa igual a 70 kg e compete nas duas pistas. Na pista em forma de U, ele parte do repouso da posição 1, passando pela posição 2 com velocidade de 8,0 m/s. Já na pista com corrimão, ele tem uma velocidade de 5,0 m/s na posição 3 e passa pela posição 4 com velocidade de 3,0 m/s. Após essa contextualização, um irmão começou a fazer afirmações para o outro buscando testar seus conhecimentos.

Considerando o exposto, o solo como referencial e $g = 10 \text{ m/s}^2$, é correto afirmar que:

- 01. nas duas pistas, considerando as posições indicadas, não ocorreu a conservação da energia mecânica do conjunto esquiteista + esquite.
- 02. entre as posições 1 e 2 ocorreu a dissipação de, aproximadamente, 7,5% da energia mecânica do conjunto esquiteista + esquite.
- 04. entre os pontos 1 e 2, ocorreu conservação da quantidade de movimento do conjunto esquiteista + esquite.
- 08. considerando as posições indicadas na figura, o percentual de energia mecânica dissipada pelos atritos em ambas as pistas foi o mesmo.
- 16. a energia potencial gravitacional do conjunto esquiteista + esquite na posição 4 é maior do que a sua energia cinética na posição 2.
- 32. considerando a pista em forma de U, 92,5% da energia potencial gravitacional do conjunto esquiteista + esquite na posição 1 foram convertidas em energia cinética na posição 2.
- 64. o módulo da variação da energia mecânica entre as posições 3 e 4 foi de 210 J.

RESPOSTA

33) No dia seguinte ao torneio de esquete, Tobias e Esmeralda foram acampar. Como costumam fazer vários acampamentos durante o ano, criaram um aparato para obter uma iluminação mínima dentro de sua barraca. Para tanto, utilizam a fogueira para gerar energia elétrica. O aparato funciona da seguinte forma: a chaleira cheia de água fica sobre a fogueira com a tampa lacrada e a abertura do bico, liberada, assim o vapor d'água sai apenas pelo bico. O vapor gira pás ligadas a um ímã por seu eixo de rotação. O ímã gira próximo a bobinas e estas são ligadas a uma lâmpada. O esquema acima ilustra o aparato.



Considerando o exposto e o funcionamento do aparato, é correto afirmar que:

01. ao girar, o ímã fica submetido a uma força magnética que tenta impedir o seu giro.
02. o esquema representado para geração de energia elétrica é semelhante àquele que ocorre na geração de energia elétrica por placas solares.
04. observando o esquema, conclui-se que a energia elétrica gerada é contínua.
08. a conversão da energia em energia elétrica nas bobinas é explicada pela lei de Lenz.
16. nem toda energia do vapor d'água é convertida em energia luminosa na lâmpada.
32. a conversão de energia mostrada na figura tem esta sequência: energia térmica, energia mecânica, energia elétrica e energia luminosa.
64. se o ímã estiver parado, a energia elétrica gerada nas bobinas tem um valor pequeno, por isso a lâmpada não acenderá.

RESPOSTA

34) Na volta do acampamento, Tobias resumiu para Esmeralda uma notícia de um satélite que caiu na Terra:

Em 22 de fevereiro de 2024, o satélite ERS-2 caiu na Terra. Lançado em 1995 com o objetivo de acompanhar as mudanças que ocorriam na terra, nos oceanos e no ar, encerrou suas atividades em 2011. De acordo com a Agência Espacial Europeia (ESA), a maior parte do satélite foi queimada durante a descida. Os engenheiros usaram as últimas reservas de combustível para reduzir sua altitude de 780 km (a mesma do seu irmão ERS-1) para 570 km, a fim de que a camada superior da atmosfera destruísse o satélite em cerca de 15 anos, porém sua queda ocorreu 2 anos antes do esperado.

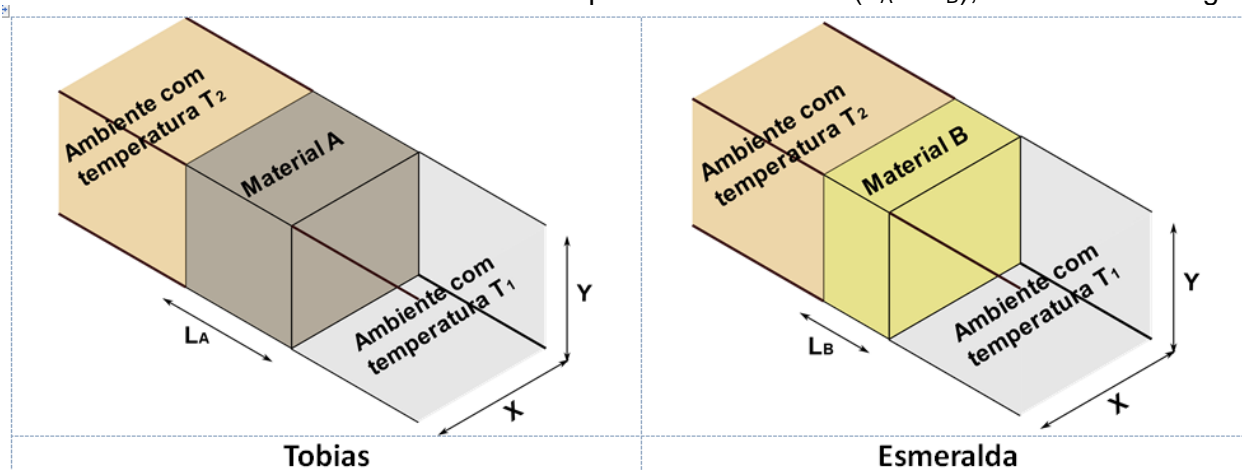
Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c3g004ln8z6o>. [Adaptado].

Depois do resumo, Tobias fez algumas afirmações a respeito do caso, as quais são redigidas abaixo. Identifique a(s) correta(s).

01. De acordo com Johannes Kepler, o satélite ERS-2 girava ao redor da Terra em uma órbita circular.
02. Na queda do satélite ERS-2, parte de sua energia mecânica é convertida em energia térmica.
04. A comunicação entre a ESA e o satélite ERS-2 era realizada por ondas sonoras.
08. Os satélites ERS-1 e ERS-2 necessariamente deveriam ter a mesma massa para estarem à mesma altitude de órbita da Terra (780 km).
16. Em sua órbita original, o satélite ERS-2 estava submetido a uma gravidade aproximadamente igual a $8,0 \text{ m/s}^2$.
32. A força de atração gravitacional que a Terra exerce sobre o satélite ERS-2 tem o mesmo módulo que a força de atração gravitacional que o satélite ERS-2 exerce sobre a Terra.

RESPOSTA

35) Na aula de Física, Tobias e Esmeralda participaram de uma atividade na qual cada aluno da turma deveria escolher um tipo de material para separar dois ambientes com temperatura diferentes. Os irmãos escolheram materiais diferentes e espessuras diferentes ($L_A > L_B$), como mostra a figura.



Considerando o exposto, é correto afirmar que:

01. se L_A for o dobro de L_B , então o fluxo de calor através do material B será o dobro do fluxo de calor através do material A.
02. se o fluxo de calor através dos dois materiais for o mesmo, então a condutividade térmica do material A é maior que a do material B.
04. se 6.000 calorias atravessam o material B em 2 minutos, então o fluxo de calor através desse material é 50 W.
08. se a condutividade térmica de B for maior que a de A, o fluxo de calor através de B será maior que o fluxo de calor através de A.
16. o fluxo de calor terá o sentido de propagação do ambiente com a temperatura T_1 para o ambiente com a temperatura T_2 .

RESPOSTA

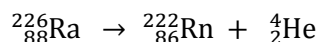
☐

Química

36) Leia atentamente o texto abaixo.

Radônio e o câncer de pulmão

Embora o câncer de pulmão seja comumente associado ao tabagismo, 15% a 20% dos novos casos ocorrem em não fumantes, muitos entre 40 e 50 anos. Estudos recentes indicam que uma das causas pode ser a exposição ao gás radônio (Rn). O radônio, inodoro e invisível, é uma ameaça quando confinado em ambientes fechados, podendo estar presente no solo, na água e em materiais de construção. Nos EUA, estima-se que cause 21 mil mortes anualmente, com um em cada 15 lares afetados. No Brasil, um programa está em andamento para mapear e prevenir a exposição ao radônio, mas ainda não há um plano nacional estabelecido. O gás radônio pode ser emitido a partir do decaimento radioativo do rádio, proveniente da presença de urânio e tório no solo, por exemplo. A equação a seguir descreve o processo de decaimento do rádio:



Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/blog/longevidade-modo-de-usar/post/2024/04/21/o-gas-inodoro-que-esta-ligado-ao-aumento-do-numero-de-casos-de-cancer-de-pulmao.ghtml>.

Com base no texto e na equação acima, é correto afirmar que:

01. o processo descrito no enunciado não envolve partículas do núcleo atômico.
02. no processo de decaimento, o elemento Ra perde dois elétrons e dois nêutrons.
04. os elementos formados pelo decaimento descrito no enunciado têm massa atômica menor que o Ra.
08. o Rn formado no processo de decaimento do Ra tem o mesmo número de nêutrons que o elemento que lhe deu origem.
16. o He formado no processo de decaimento tem dois prótons e dois nêutrons no seu núcleo atômico.
32. o urânio tem massa atômica maior que a do elemento Ra.

RESPOSTA

☐

37) Uma bola de basquete oficial tem circunferência de 75 cm e diâmetro de 24 cm quando completamente inflada com ar, atingindo pressão mínima de 7,5 psi e máxima de 8,5 psi. Considere um jogo de basquete conduzido em Florianópolis, no nível do mar, no qual a bola permaneça perfeitamente vedada, com as dimensões imutáveis e em equilíbrio térmico com o ambiente. Considere, ainda, que o ar possui 78% de N₂ e 21% de O₂ em massa.

Dados: 1,0 psi = 51,7 torr = 0,068 atm



Imagem disponível em: <https://www.freepik.com/free-photos-vectors/basketball-ball>.

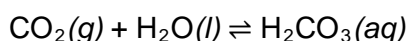
Sobre o assunto, é correto afirmar que:

- 01. nas condições descritas no enunciado, a pressão no interior da bola é inferior à pressão atmosférica, o que significa que o ar no interior da bola permanece parcialmente liquefeito.
- 02. uma bola mantida com pressão interna de 7,5 psi terá maior proporção de oxigênio que uma bola pressurizada a 8,5 psi.
- 04. inflar uma bola de basquete significa injetar maior quantidade de ar em seu interior, o que irá resultar em aumento de pressão sobre as paredes internas da bola.
- 08. nas condições descritas no enunciado, o ar no interior da bola irá ocupar um volume de 7,10 L e, quando inflada a 25,0 °C para manter a pressão mínima, a quantidade de oxigênio na bola será de 216 g.
- 16. quando uma bola de basquete é rasgada, o ar em seu interior mistura-se ao ar ambiente e a pressão é reduzida até que o ambiente atinja a pressão originalmente presente no interior da bola.
- 32. considerando-se quantidades idênticas de ar, a pressão exercida pelo ar no interior da bola será maior em um jogo em um dia de verão a 38 °C do que em um dia de inverno a 10 °C.

RESPOSTA

☐

38) Refrigerantes são bebidas contendo açúcares ou edulcorantes (adoçantes) vastamente consumidas em todo o mundo. Os refrigerantes são produzidos com água gaseificada, que é obtida pelo borbulhamento de dióxido de carbono (CO₂) em água. A mistura resulta na formação do ácido carbônico, conforme a reação descrita abaixo:



O ácido carbônico, por sua vez, dissocia-se parcialmente para produzir íons hidrônio (H₃O⁺), gerando soluções ácidas. Sobre o assunto, é correto afirmar que:

- 01. as bolhas no interior do refrigerante quando mantido sobre a mesa em um dia com temperatura de 35 °C sugerem que a mistura entre CO₂ e água é homogênea.
- 02. a concentração de CO₂ em um refrigerante será mantida se a garrafa for retirada da geladeira e permanecer aberta sobre a mesa em um dia de verão.
- 04. quando ingerimos refrigerante, há uma reação de neutralização com o líquido estomacal, que é formado por uma solução de HCl e, portanto, possui pH alcalino.
- 08. refrigerantes possuem pH inferior a 7,0 e, portanto, contêm concentração de íons hidrônio superior à de íons hidróxido (OH⁻).
- 16. a produção de ácido carbônico no refrigerante a partir da mistura entre CO₂ e água caracteriza um fenômeno químico.
- 32. a reação entre CO₂ e água no refrigerante é característica de uma neutralização, já que deriva da reação entre um ácido (CO₂) e uma base forte (H₂O).

RESPOSTA

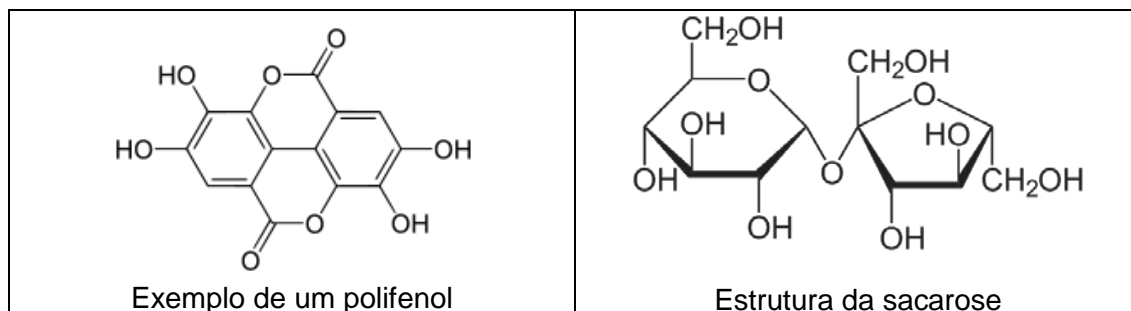
☐

39) Leia atentamente o texto abaixo.

A química do chá

Se você é um amante de chá, já deve ter observado a formação de uma “espuminha” na superfície da xícara de chá. A formação dessa espuma está relacionada à presença de íons de metais alcalinos terrosos, como cálcio, e de íons bicarbonato (HCO_3^-), de caráter alcalino, na água utilizada para o preparo do chá. Quantidades maiores desses íons são encontradas em “água dura”. A espuma do chá é proveniente da presença de compostos polifenólicos oxidados em uma película de carbonato de cálcio, que é formado de acordo com a equação expressa abaixo:

Disponível em: <https://www.compoundchem.com/2023/04/21/tea>. [Adaptado].



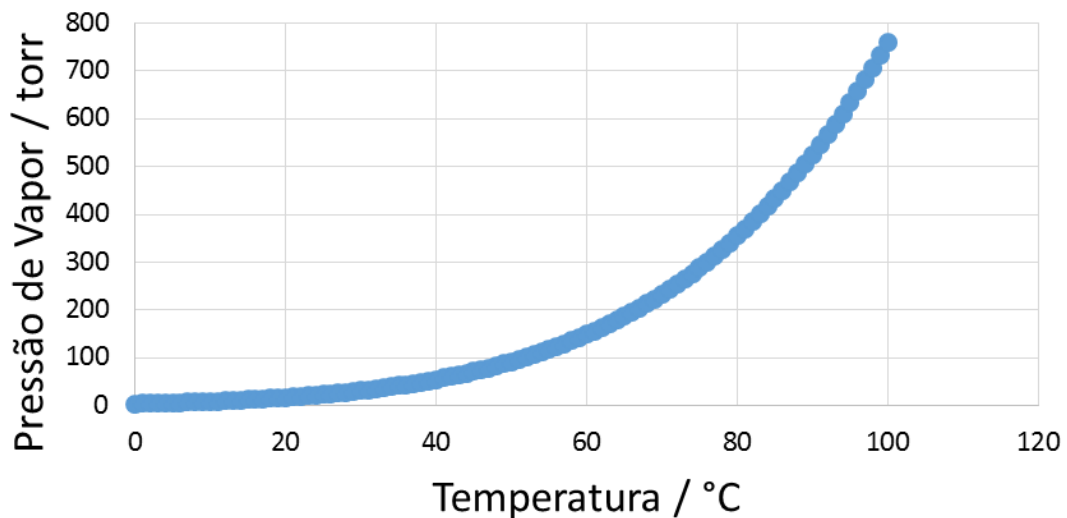
Com base no texto e nas informações acima, é correto afirmar que:

01. a adição de uma solução ácida ao chá, como o suco de limão, diminuiria a formação da espuma pela remoção dos íons bicarbonato do meio.
02. os compostos polifenólicos são formados por ligações de caráter covalente.
04. os íons Ca^{2+} interagem com as moléculas de água utilizadas para o preparo do chá por ligações de hidrogênio, o que facilita a formação de espuma na mistura.
08. ao adicionar mais água ao chá já preparado, a concentração de polifenóis aumenta.
16. a adição de açúcar (sacarose) ao chá diminui a acidez do meio e, portanto, reduz a formação de espuma no chá.

RESPOSTA

☐

40) A curva abaixo representa a variação da pressão de vapor da água com a temperatura.



Sobre o assunto, é correto afirmar que:

- 01. em um recipiente fechado preenchido parcialmente com água a 20 °C, haverá mais moléculas de água na fase gasosa do que a 50 °C.
- 02. a pressão atmosférica no alto de uma montanha será inferior à pressão atmosférica em sua base, o que significa que a água entrará em ebulição em temperatura menor na base da montanha.
- 04. sob uma mesma temperatura, a pressão de vapor da água pura é idêntica à pressão de vapor da água do mar.
- 08. ao ferver água em uma panela, há um aumento no grau de organização das moléculas de água na fase líquida com o aumento da temperatura, o que resulta no desprendimento de moléculas de água para o ambiente.
- 16. a água entra em ebulição quando sua pressão de vapor se equipara à pressão atmosférica.
- 32. no ponto de ebulição, a energia adquirida pela água é suficiente para que as moléculas migrem da fase líquida para a gasosa.

RESPOSTA

INSTRUÇÕES PARA A REDAÇÃO

1. Leia atentamente as propostas e escolha somente uma delas para sua redação.
2. Não escreva em versos. Use linguagem clara e a variedade padrão da língua portuguesa.
3. 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.
4. Não será avaliada redação contida na folha de rascunho, no verso da folha oficial ou transcrita a lápis.
5. 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 32 deste caderno.

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

Com base nos textos 1, 2, 3 e 4, escolha uma das três propostas a seguir para escrever a sua redação.

Texto 1

Vendas de ‘O Averso da Pele’ crescem mais de 1400% após recolhimento em escolas

O romance ‘O Averso da Pele’, do autor Jeferson Tenório, teve aumento superior a 1400% em suas vendas em comparação à primeira semana do mês de março, segundo dados da Amazon.

A maior procura pela obra literária coincide com o fato de pelo menos três estados – Paraná, Goiás e Mato Grosso do Sul – terem anunciado a retirada dos exemplares das escolas, depois que uma diretora escolar do Rio Grande do Sul questionou passagens do livro que tocam no tema da sexualidade.

Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/cartaexpressa/vendas-do-livro-o-avesso-da-pele-crescem-mais-de-1400-apos-recolhimento-em-escolas>.

Texto 2

Autor [de ‘O Averso da Pele’] classificou medida como ‘atitude inconstitucional’

A obra não é livro sobre sexo, mas reflexão sobre letramento racial de negros, afirma autor. Em texto publicado pelo UOL na última quarta (6), Tenório disse que o ataque ao livro por conta das poucas cenas de sexo tira de foco a discussão sobre a morte de pessoas negras pela violência policial. Para o escritor, trata-se de um ato violento e que remonta os piores momentos do regime militar.

Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2024/03/08/o-avesso-da-pele-jeferson-tenorio-recolhimentos-aumento-400-vendas-amazon.htm>.

Texto 3



Charge de Zé Dassilva: Os "livros proibidos" pela Educação em SC.

Disponível em: <https://www.nsctotal.com.br/noticias/charge-do-ze-dassilva-os-livros-proibidos-pela-educacao-em-sc>.

Texto 4

– Sabe que os livros cheiram a noz-moscada ou alguma especiaria do estrangeiro? Quando era menino, eu adorava cheirá-los. Meu Deus, antigamente havia muitos livros maravilhosos, até que os deixamos partir. – Faber virou as páginas. – Senhor Montag, o senhor está olhando para um covarde. Eu vi o rumo que as coisas estavam tomando, muito tempo atrás. Eu não disse nada. Sou um dos inocentes que poderia ter elevado a voz quando ninguém atentava para os “culpados”, mas não falei e, com isso, eu mesmo me tornei um dos culpados. E quando finalmente montaram a estrutura para queimar os livros, usando os bombeiros, reclamei algumas vezes e desisti, pois não havia mais ninguém reclamando ou gritando junto comigo naquela época. Agora é tarde demais.

BRADBURY, Ray. *Fahrenheit 451*. Trad. de Cid Knipel. 4. ed. Rio de Janeiro: Globo, 2018. p. 106-107.

Não se identifique nem assine seu nome em nenhuma das propostas.

Proposta 1

Produza uma carta aberta, direcionada ao Ministério da Educação, manifestando posicionamento sobre a censura ou proibição de livros em escolas. Escolha assinar como: a) Professor(a); b) Pai ou mãe de estudante; c) Estudante; ou d) Escritor.

Proposta 2

Produza uma crônica tematizando a censura ou proibição de livros na sociedade contemporânea.

Proposta 3

Produza um conto sobre como seria o futuro da humanidade caso os livros fossem proibidos.

FOLHA DE RASCUNHO – REDAÇÃO
ESTE RASCUNHO NÃO SERÁ AVALIADO

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	

TRANSCREVA SUA REDAÇÃO PARA A FOLHA OFICIAL.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1

1.008(1)*

H

HIDROGÊNIO

2

4.0026

He

HELIO

3

6.94(1)*

Li

LÍTIO

4

9.0122

Be

BERÍLIO

5

10.81(1)*

B

BORO

6

12.01(1)*

C

CARBONO

7

14.007

N

NITROGÊNIO

8

15.999

O

OXIGÊNIO

9

18.998

F

FLUOR

10

20.180

Ne

NEÔNIO

11

22.990

Na

SÓDIO

12

24.305(1)*

Mg

MAGNÉSIO

13

26.982

Al

ALUMÍNIO

14

28.085

Si

SÍLCIO

15

30.974

P

FÓSFORO

16

32.06(1)*

S

ENXOFRE

17

35.45

Cl

CLORO

18

39.95(1)*

Ar

ARGÔNIO

19

39.098

K

POTÁSSIO

20

40.078(4)

Ca

CÁLCIO

21

44.956

Sc

ESCÂNDIO

22

47.88(1)*

Ti

TITÂNIO

23

50.942

V

VANÁDIO

24

51.996

Cr

CRÔMIO

25

54.938

Mn

MANGANÊS

26

55.845(1)*

Fe

FERRO

27

58.933

Co

COBALTO

28

58.933

Ni

NÍQUEL

29

63.546(1)*

Cu

COBRE

30

65.38(1)*

Zn

ZINCO

31

69.723

Ga

GERMÂNIO

32

72.64(1)*

Ge

GÁLIO

33

74.922

As

ARSENÍO

34

76.57(1)*

Se

SELÊNIO

35

78.904(1)*

Br

BROMO

36

83.798(1)*

Kr

KRIPTÔNIO

37

85.468

Sr

ESTRÔNCIO

38

87.62

Y

ÍTRIO

39

88.906

Zr

ZIRCÔNIO

40

91.224(1)*

Nb

NÍOBIO

41

92.906

Mo

MOLIBDÊNIO

42

95.94

Tc

TECNÉCIO

43

98.906

Ru

RUTÊNIO

44

101.07(1)*

Rh

RÓDIO

45

102.91

Pd

PALÁDIO

46

106.42

Ag

PRATA

47

107.87

Cd

CÁDMIO

48

112.41

In

ÍNDIO

49

114.82

Sn

ESTANHO

50

118.71

Sb

ANTIMÔNIO

51

121.76

Te

TELÚRIO

52

127.60(1)*

I

ÍODO

53

126.905

Xe

XENÔNIO

54

131.29

Cs

CÉSIO

55

132.91

Ba

BÁRIO

56

137.33

La

LANTÂNIO

57-71

72

178.49

Hf

HÁFNIO

73

180.95

Ta

TÂNTALO

74

183.84

W

TUNGSTÊNIO

75

186.21

Re

RÊNIO

76

190.23(1)*

Os

ÓSMIO

77

192.22

Ir

IRÍDIO

78

195.08(1)*

Pt

PLATINA

79

196.97

Au

OURIO

80

200.59

Hg

MERCÚRIO

81

204.38

Tl

TÁLIO

82

207.2(1)*

Pb

CHUMBO

83

208.98

Bi

BISMUTO

84

209

Po

POLÔNIO

85

210

At

ASTATO

86

210

Rn

RADÔNIO

87

222

Fr

FRÂNCIO

88

226

Ra

RÁDIO

89-103

104

261

Rf

RUTHÊNIO

105

262

Db

DUBNÍO

106

263

Sg

SEABÓRGIO

107

263

Bh

BOHRIÓ

108

264

Hs

HÁSSÍO

109

265

Mt

MEITNÉRIO

110

266

Ds

DARMSTÁDTIO

111

267

Rg

ROZENTGÉNIO

112

268

Cn

COPERNÍCIO

113

269

Nh

NIHÔNIO

114

270

Fl

FLERÓVIO

115

271

Mc

MOSCÓVIO

116

272

Lv

LIVERMÓRIO

117

273

Ts

TENESSO

118

274

Og

OGANESSÔNIO

1

1.008(1)*

H

HIDROGÊNIO

2

4.0026

He

HELIO

3

6.94(1)*

Li

LÍTIO

4

9.0122

Be

BERÍLIO

5

10.81(1)*

B

BORO

6

12.01(1)*

C

CARBONO

7

14.007

N

NITROGÊNIO

8

15.999

O

OXIGÊNIO

9

18.998

F

FLUOR

10

20.180

Ne

NEÔNIO

11

22.990

Na

SÓDIO

12

24.305(1)*

Mg

MAGNÉSIO

13

26.982

Al

ALUMÍNIO

14

28.085

Si

SÍLCIO

15

30.974

P

FÓSFORO

16

32.06(1)*

S

ENXOFRE

17

35.45

Cl

CLORO

18

39.95(1)*

Ar

ARGÔNIO

19

39.098

K

POTÁSSIO

20

40.078(4)

Ca

CÁLCIO

21

44.956

Sc

ESCÂNDIO

22

47.88(1)*

Ti

TITÂNIO

23

50.942

V

VANÁDIO

24

51.996

Cr

CRÔMIO

25

54.938

Mn

MANGANÊS

26

55.845(1)*

Fe

FERRO

27

58.933

Co

COBALTO

28

58.933

Ni

NÍQUEL

29

63.546(1)*

Cu

COBRE

30

65.38(1)*

Zn

ZINCO

31

69.723

Ga

GERMÂNIO

32

72.64(1)*

Ge

GÁLIO

33

74.922

As

ARSENÍO

34

76.57(1)*

Se

SELÊNIO

35

78.904(1)*

Br

BROMO

36

83.798(1)*

Kr

KRIPTÔNIO

37

85.468

Sr

ESTRÔNCIO

38

87.62

Y

ÍTRIO

39

88.906

Zr

ZIRCÔNIO

40

91.224(1)*

Nb

NÍOBIO

41

92.906

Mo

MOLIBDÊNIO

42

95.94

Tc

TECNÉCIO

43

98.906

Ru

RUTÊNIO

44

101.07(1)*

Rh

RÓDIO

45

102.91

Pd

PALÁDIO

46

106.42

Ag

PRATA

47

107.87

Cd

CÁDMIO

48

112.41

In

ÍNDIO

49

114.82

Sn

ESTANHO

50

118.71

Sb

ANTIMÔNIO

51

121.76

Te

TELÚRIO

52

127.60(1)*

I

ÍODO

53

126.905

Xe

XENÔNIO

54

131.29

Cs

CÉSIO

55

132.91

Ba

BÁRIO

56

137.33

La

LANTÂNIO

57-71

72

178.49

Hf

HÁFNIO

73

180.95

Ta

TÂNTALO

74

183.84

W

TUNGSTÊNIO

75

186.21

Re

RÊNIO

76

190.23(1)*

Os

ÓSMIO

77

192.22

Ir

IRÍDIO

78

195.08(1)*

Pt

PLATINA

79

196.97

Au

OURIO

80

200.59

Hg

MERCÚRIO

81

204.38

Tl

TÁLIO

82

207.2(1)*

Pb

CHUMBO

83

208.98

Bi

BISMUTO

84

209

Po

POLÔNIO

85

210

At

ASTATO

86

210

Rn

RADÔNIO

87

222

Fr

FRÂNCIO

88

226

Ra

RÁDIO

89-103

104

261

Rf

RUTHÊNIO

105

262

Db

DUBNÍO

106

263

Sg

SEABÓRGIO

107

263

Bh

BOHRIÓ

108

264

Hs

HÁSSÍO

109

265

Mt

MEITNÉRIO

110

266

Ds

DARMSTÁDTIO

111

267

Rg

ROZENTGÉNIO

112

268

Cn

COPERNÍCIO

113

269

Nh

NIHÔNIO

114

270

Fl

FLERÓVIO

115

271

Mc

MOSCÓVIO

116

272

Lv

LIVERMÓRIO

117

273

Ts

TENESSO

118

274

Og

OGANESSÔNIO

1

1.008(1)*

H

HIDROGÊNIO

2

4.0026

He

HELIO

3

6.94(1)*

Li

LÍTIO

4

9.0122

Be

BERÍLIO

5

10.81(1)*

B

BORO

6

12.01(1)*

C

CARBONO

7

14.007

N

NITROGÊNIO

8

15.999

O

OXIGÊNIO

9

18.998

F

FLUOR

10

20.180

Ne

NEÔNIO

11

22.990

Na

SÓDIO

12

24.305(1)*

Mg

MAGNÉSIO

13

26.982

Al

ALUMÍNIO

14

28.085

Si

SÍLCIO

15

30.974

P

FÓSFORO

16

32.06(1)*

S

ENXOFRE

17

35.45

Cl

CLORO

18

39.95(1)*

Ar

ARGÔNIO

19

39.098

K

POTÁSSIO

20

40.078(4)

Ca

CÁLCIO

21

44.956

Sc

ESCÂNDIO

22

47.88(1)*

Ti

TITÂNIO

23

50.942

V

VANÁDIO

24

51.996

Cr

CRÔMIO

25

54.938

Mn

MANGANÊS

26

55.845(1)*

Fe

FERRO

27

58.933

Co

COBALTO

28

58.933

Ni

NÍQUEL

29

63.546(1)*

Cu

COBRE

30

65.38(1)*

Zn

ZINCO

31

69.723

Ga

GERMÂNIO

32

72.64(1)*

Ge

GÁLIO

33

74.922

As

ARSENÍO

34

76.57(1)*

Se

SELÊNIO

35

78.904(1)*

Br

BROMO

36

83.798(1)*

Kr

KRIPTÔNIO

37

85.468

Sr

ESTRÔNCIO

38

87.62

Y

ÍTRIO

39

88.906

Zr

ZIRCÔNIO

40

91.224(1)*

Nb

NÍOBIO

41

92.906

Mo

MOLIBDÊNIO

42

95.94

Tc

TECNÉCIO

43

98.906

Ru

RUTÊNIO

44

101.07(1)*

Rh

RÓDIO

45

102.91

Pd

PALÁDIO

46

106.42

Ag

PRATA

47

107.87

Cd

CÁDMIO

48

112.41

In

ÍNDIO

49

114.82

Sn

ESTANHO

50

118.71

Sb

ANTIMÔNIO

51

121.76

Te

TELÚRIO

52

127.60(1)*

I

ÍODO

53

126.905

Xe

XENÔNIO

54

131.29

Cs

CÉSIO

55

132.91

Ba

BÁRIO

56

137.33

La

LANTÂNIO

57-71

72

178.49

Hf

HÁFNIO

73

180.95

Ta

TÂNTALO

74

183.84

W

TUNGSTÊNIO

75

186.21

Re

RÊNIO

76

190.23(1)*

Os

ÓSMIO

77

192.22

Ir

IRÍDIO

78

195.08(1)*

Pt

PLATINA

79

196.97

Au

OURIO

80

200.59

Hg

MERCÚRIO

81

204.38

Tl

TÁLIO

82

207.2(1)*

Pb

CHUMBO

83

208.98

Bi

BISMUTO

84

209

Po

POLÔNIO

85

210

At

ASTATO

86

210

Rn

RADÔNIO

87

222

Fr

FRÂNCIO

88

226

Ra

RÁDIO

89-103

104

261

Rf

RUTHÊNIO

105

262

Db

DUBNÍO

106

263

Sg

SEABÓRGIO

107

263

Bh

BOHRIÓ

108

264

Hs

HÁSSÍO

109

265

Mt

MEITNÉRIO

110

266

Ds

DARMSTÁDTIO

111

267

Rg

ROZENTGÉNIO

112

268

Cn

COPERNÍCIO

113

269

Nh

NIHÔNIO

114

270

Fl

FLERÓVIO

115

271

Mc

MOSCÓVIO

116

272

Lv

LIVERMÓRIO

117

273

Ts

TENESSO

118

274

Og

OGANESSÔNIO

1

1.008(1)*

H

HIDROGÊNIO

2

4.0026

He

HELIO

3

6.94(1)*

Li

LÍTIO

4

9.0122

Be

BERÍLIO

5

10.81(1)*

B

BORO

6

12.01(1)*

C

CARBONO

7

14.007

N

NITROGÊNIO

8

15.999

O

OXIGÊNIO

9

18.998

F

FLUOR

10

20.180

Ne

NEÔNIO

11

22.990

Na

SÓDIO

12

24.305(1)*

Mg

MAGNÉSIO

13

26.982

Al

ALUMÍNIO

14

28.085

Si

SÍLCIO

15

30.974

P

FÓSFORO

16

32.06(1)*

S

ENXOFRE

17

35.45

Cl

CLORO

18

39.95(1)*

Ar

ARGÔNIO

19

39.098

K

POTÁSSIO

20

40.078(4)

Ca

CÁLCIO

21

44.956

Sc

ESCÂNDIO

22

47.88(1)*

Ti

TITÂNIO

23

50.942

V

VANÁDIO

24

51.996

Cr

CRÔMIO

25

54.938

Mn

MANGANÊS

26

55.845(1)*

Fe

FERRO

27

58.933

Co

COBALTO

28

58.933

Ni

NÍQUEL

29

63.546(1)*

Cu

COBRE

30

65.38(1)*

Zn

ZINCO

31

69.723

Ga

GERMÂNIO

32

72.64(1)*

Ge

GÁLIO

33

74.922

As

ARSENÍO

34

76.57(1)*

Se

SELÊNIO

35

78.904(1)*

Br

BROMO

36

83.798(1)*

Kr

KRIPTÔNIO

37

85.468

Sr

ESTRÔNCIO

38

87.62

Y

ÍTRIO

39

88.906

Zr

ZIRCÔNIO

40

91.224(1)*

Nb

NÍOBIO

41

92.906

Mo

MOLIBDÊNIO

42

95.94

Tc

TECNÉCIO

43

98.906

Ru

RUTÊNIO

44

101.07(1)*

Rh

RÓDIO

45

102.91

Pd

PALÁDIO

46

106.42

Ag

PRATA

47

107.87

Cd

CÁDMIO

48

112.41

In

ÍNDIO

49

114.82

Sn

ESTANHO

50

118.71

Sb

ANTIMÔNIO

51

121.76

Te

TELÚRIO

52

127.60(1)*

I

ÍODO

53

126.905

Xe

XENÔNIO

54

131.29

Cs

CÉSIO

55

132.91

Ba

BÁRIO

56

137.33

La

LANTÂNIO

57-71

72

178.49

Hf

HÁFNIO

73

180.95

Ta

TÂNTALO

74

183.84

W

TUNGSTÊNIO

75

186.21

Re

RÊNIO

76

190.23(1)*

Os

ÓSMIO

77

192.22

Ir

IRÍDIO

78

195.08(1)*

Pt

PLATINA

79

196.97

Au

OURIO

80

200.59

Hg

MERCÚRIO

81

204.38

Tl

TÁLIO

82

207.2(1)*

Pb

CHUMBO

83

208.98

Bi

BISMUTO

84

209

Po

POLÔNIO

85

210

At

ASTATO

86

210

Rn

RADÔNIO

87

222

Fr

FRÂNCIO

<

Atenção: para saber como obter uma tabela periódica com muitas outras informações adicionais, acesse www.s bq.org.br/divulgacao

DESDE 2019

2019
IVPT
Ano Internacional
da Física Teórica
para a Educação,
a Ciência e a Cultura

www.s bq.org.br

copyright © 2023 SBQ

fone: (11) 3032-2299

SOMENTE ESTA GRADE PODERÁ SER DESTACADA E LEVADA COM VOCÊ

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														

CADERNO DE PROVA - SEGUNDA LÍNGUA: INGLÊS

Das 14h às 19h

INSTRUÇÕES

ATENÇÃO: NÃO ABRA ESTE CADERNO ANTES DA AUTORIZAÇÃO DO FISCAL

INSTRUÇÕES

1. Verifique os seus dados no cartão-resposta e assine no local indicado. Observe se ele contém marcações indevidas. Comunique imediatamente qualquer irregularidade ao fiscal.
2. Confira se a segunda língua (língua estrangeira) em sua prova corresponde à indicada no cartão-resposta. Em caso negativo, solicite a substituição da prova ao fiscal.
3. Depois da autorização do fiscal, verifique se este caderno contém a sequência de **quarenta** questões e instruções para redação e se há imperfeições gráficas. Comunique imediatamente qualquer irregularidade ao fiscal.
4. Nas questões de **proposições múltiplas**, a resposta deve ser um número inteiro entre 01 e 99, incluindo esses valores. Nas **questões abertas**, a resposta deve ser um número inteiro entre 00 e 99, incluindo esses valores.
5. A folha oficial deve ser utilizada para transcrever a redação. Verifique se seu número de inscrição está impresso nela e observe se ela contém marcações indevidas. Se houver alguma irregularidade, comunique imediatamente o fato ao fiscal.
6. Não se identifique de forma alguma na folha oficial (nomes, desenhos etc. que não tenham a ver com o solicitado) nem utilize corretivos nessa folha.
7. Para a transcrição das respostas, utilize caneta esferográfica de tinta **preta** (preferencialmente) ou **azul**. Não serão avaliadas respostas escritas a lápis, na folha de rascunho ou no verso da folha oficial. A transcrição das respostas deve ser feita no tempo de duração da prova. Em hipótese alguma ocorrerá a substituição do cartão-resposta e folha oficial por erro de preenchimento ou qualquer dano causado por você.

ATENÇÃO

- É proibido fazer perguntas sobre a prova aos fiscais e comunicar-se com outros candidatos.
- É proibido porte/uso de material didático-pedagógico, chapéu, boné, gorro e demais acessórios de chapelaria, óculos escuros, telefone celular, relógio (qualquer tipo), controle remoto, chave eletrônica de veículos, fone de ouvido, cigarro eletrônico, arma, calculadora, *tablet*, *pen drive* ou qualquer tipo de aparelho eletrônico.
- É proibido destacar partes da prova, exceto a grade do gabarito, que poderá ser preenchida e levada com você.
- A saída será permitida a partir das 16h30.
- Antes de sair, entregue o caderno de prova, o cartão-resposta e a folha oficial ao fiscal.
- Ao término da prova, os três últimos candidatos devem sair simultaneamente.

Identificação do(a) candidato(a)

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

NOME

ASSINATURA DO(A) CANDIDATO(A)