



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
COPERVE – COMISSÃO PERMANENTE DO VESTIBULAR

CONCURSO VESTIBULAR UFSC/2019/ EDUCAÇÃO DO CAMPO  
ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA  
Edital 26/2018/COPERVE

Atenção: **NÃO ABRA** este caderno antes da autorização do fiscal

**I N S T R U Ç Õ E S**

- O tempo total concedido para a resolução desta prova (**Língua Portuguesa, Conhecimentos Gerais e Redação**) é de **quatro horas**, incluindo o tempo destinado ao preenchimento do cartão-resposta e da folha oficial de redação.
- Confira, no cartão-resposta, nome e número de inscrição e registre essas informações nos espaços abaixo. Assine no local indicado. Verifique, no cartão-resposta, se há marcações indevidas nos campos destinados às respostas. Se houver, comunique imediatamente ao fiscal.
- **Depois de autorizado pelo fiscal**, verifique se faltam folhas neste caderno, se a sequência de **trinta** questões está correta e se há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas. Se houver, comunique imediatamente ao fiscal.
- As questões objetivas contêm **quatro** alternativas de resposta (**A, B, C e D**), das quais apenas **uma é correta**.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais. Use os espaços e/ou as páginas em branco para rascunho. Não destaque folhas do caderno de provas, **exceto** a grade constante da última folha.
- Utilize caneta esferográfica de tinta **preta** (preferencialmente) ou **azul** para transcrever as respostas da prova objetiva para o cartão-resposta e a redação para a folha oficial de redação. O cartão-resposta será o único documento válido para efeito de correção da prova objetiva. Em hipótese alguma ocorrerá sua substituição por erro de preenchimento ou por qualquer dano causado por você.
- Durante a realização da prova não poderá ocorrer: comunicação de qualquer tipo entre candidatos, porte/uso de material didático-pedagógico, porte/uso de telefone celular, relógio (qualquer tipo), boné, óculos escuros, calculadora, controle remoto (inclusive chave eletrônica de automóveis), fone de ouvido, *tablet*, *pen drive*, *MP-player* ou de qualquer tipo de aparelho eletrônico.
- Caso esteja portando algum dos objetos mencionados acima, eles deverão ser embalados, identificados e deixados à frente na sala, em local visível, antes do início da prova. Embalagens para tal fim serão fornecidas pela COPERVE/UFSC. Objetos eletrônicos deverão estar desligados.
- A partir das **16h00min**, caso tenha terminado, você poderá entregar o material de prova ao fiscal e retirar-se definitivamente do local da prova.
- Os **três** últimos candidatos deverão retirar-se do local simultaneamente após entregar o material de prova e assinar a ata.
- Para conferir suas respostas com o gabarito oficial quando da sua divulgação, anote-as na **grade** constante do rodapé da última folha. Essa grade poderá ser destacada e levada com você.

<b>NOME</b>	<b>Nº DE INSCRIÇÃO</b>
<b>ASSINATURA</b>	

Texto 1

Como o tempo entra na história?

André Ferrer P. Martins e João Zanetic

01 Embora a ideia do fluir do tempo esteja conosco desde o começo dos tempos, o início da  
02 sua conceituação e medida deve ter ocorrido no período neolítico quando, devido à  
03 necessidade de produzir mais alimentos, provocada pela concentração de grupos humanos,  
04 surgem, nas terras férteis encontradas às margens dos grandes rios, as civilizações da  
05 Mesopotâmia, Egito, Suméria, entre outras.

06 Ao lado das benesses oferecidas pelos rios, essas populações sofriam quando ocorriam  
07 grandes inundações. Os egípcios chegaram a construir os nilômetros, que marcavam a  
08 altura do rio, para poder prever a ocorrência de inundações perigosas. Aos poucos essas  
09 populações foram aprendendo a associar o ciclo de fertilidade do solo, fundamental para a  
10 nascente agricultura, ao movimento cíclico dos corpos celestes. Dessa forma tornou-se  
11 possível medir os grandes intervalos de tempo a partir da construção de calendários, o que  
12 possibilitava prever as épocas da enchente, da sementeira e da colheita, nomes das  
13 primeiras estações do ano.

14 Assim, a repetição do dia e da noite, as fases da lua, o movimento do sol, das estrelas, e das  
15 estrelas errantes ou planetas, forneceram para essas diferentes civilizações diversos modos  
16 de efetuar a medida do passar do tempo. Na Antiguidade, Platão (século IV aC) fez o  
17 seguinte comentário sobre esse desenvolvimento:

18 Se nunca tivéssemos visto as estrelas, o sol e o céu, nenhuma das palavras que  
19 pronunciamos sobre o Universo teria sido dita. Mas a visão do dia e da noite, e dos meses, e  
20 as revoluções dos anos, criaram um número e nos deram uma concepção do tempo, e o  
21 poder de indagar sobre a natureza do Universo.

Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252002000200029](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252002000200029). [Adaptado]. Acesso em: 3 dez. 2018.

**QUESTÃO 01**

Assinale a alternativa correta em relação ao Texto 1.

- A( ) Trata-se de um texto jornalístico que estabelece uma comparação entre as concepções de tempo das civilizações antigas e das sociedades contemporâneas.
- B( ) Trata-se de um texto de caráter narrativo que relata a maneira como algumas sociedades antigas, motivadas pela necessidade de produção de alimentos, conceituaram e mediram o tempo.
- C( ) O artigo é escrito em primeira pessoa e expressa o posicionamento avaliativo de um especialista em estudos do tempo, a partir de um olhar científico.
- D( ) O texto descreve o modo como a natureza foi se adaptando gradativamente às mudanças causadas pela intervenção destrutiva do homem.

## QUESTÃO 02

De acordo com o Texto 1, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. O título consiste em uma pergunta retórica que não é respondida no texto.
  - II. Os primeiros nomes atribuídos às estações do ano eram associados a épocas de enchente, semeadura e colheita.
  - III. A construção de calendários permitiu medir grandes intervalos de tempo.
  - IV. A relação entre “o ciclo de fertilidade do solo” (linha 09) e “o movimento cíclico dos corpos celestes” (linha 10) é prescindível para a agricultura.
  - V. Os nilômetros eram importantes, pois permitiam que os antigos impedissem as inundações fluviais.
- A( ) Somente as afirmativas II e III estão corretas.  
B( ) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.  
C( ) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.  
D( ) Somente as afirmativas I, IV e V estão corretas.

## QUESTÃO 03

Em relação ao Texto 1, identifique se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ( ) As formas verbais “esteja” (linha 01) e “surgem” (linha 04) situam no momento presente as informações expressas nas respectivas orações.
  - ( ) Na primeira frase do segundo parágrafo, há uma relação semântica de contraste entre os efeitos provocados pelos rios.
  - ( ) As expressões “Dessa forma” (linha 10) e “assim” (linha 14) podem ser substituídas uma pela outra, nos dois contextos, sem prejuízo de significado no texto.
  - ( ) Se as vírgulas que delimitam a oração “que marcavam a altura do rio” (linhas 07 e 08) forem retiradas, haverá uma alteração do significado no texto.
  - ( ) A associação entre ciclos celestes e ciclos do solo deu-se de forma abrupta.
- A( ) V – V – F – F – F  
B( ) V – F – V – F – V  
C( ) F – F – F – V – V  
D( ) F – V – V – V – F

## QUESTÃO 04

Assinale a alternativa correta, em relação ao Texto 1.

- A( ) A forma verbal “surgem” (linha 04) ocorre no plural por estar em concordância número-pessoal com “as civilizações” (linha 04).
- B( ) A primeira oração do texto pode ser assim reescrita, sem prejuízo de significado e sem desvio da variedade padrão da língua escrita: “Apesar de que a ideia do fluir do tempo está com nós desde os primórdios da humanidade”.
- C( ) A locução verbal “deve ter ocorrido” (linha 02) expressa certeza acerca do início da conceituação e medida do tempo.
- D( ) A expressão “devido à” (linha 02) introduz uma informação que é a causa da “concentração de grupos humanos” (linha 03).

## Texto 2

### O tempo – crônica retirada de um poema

André Luiz Pullig Viana

01 Hoje, como nunca, desejei que meu dia tivesse algumas horas a mais. Tantos afazeres:  
02 compromissos – que não serão cumpridos; tarefas que não serão executadas –; leituras  
03 obrigatórias; coisas indesejadas que me fizeram ansiar por aquelas cujo prazer me foge –  
04 leituras deleitosas, família, filhos, sorrisos, criação em verso e prosa.  
05 Costuma-se dizer que o tempo é objeto de luxo. Temos, constantemente, a sensação de que  
06 ele, de alguma forma, sempre nos falta. A rotina diária ilude nossa mente, condiciona-a a  
07 fazer coisas, automaticamente, roubando-nos a percepção do próprio tempo.  
08 Diz-se que certas atividades podem ludibriar essa propriedade, como, por exemplo: vestir-se  
09 olhando para o espelho, usar o relógio no outro braço, que não o de costume, pentear o  
10 cabelo com a mão esquerda, se for destro, enfim, mudar a rotina. O problema é que depois  
11 de algum tempo todas essas coisas podem tornar-se rotina. Então, o que fazer? Já não me  
12 penteio, parei de usar relógio e me ocorre a possibilidade de não usar mais roupas.  
13 Precisava distrair a mente. Peguei uma poesia, que abordava a questão do tempo, e  
14 dediquei alguns minutos a meditar sobre sua mensagem. Não era a primeira vez que subia  
15 ao templo de *Chronos* para reclamar-lhe a presença. Tenho feito muito isso nos últimos  
16 anos.  
17 Lembrei-me de quando eu tinha tempo para não pensar em nada. Minha riqueza era sua  
18 complacência e não importava o quanto se tinha a esperar ou perder, o tempo me fazia  
19 entender. O que importava era o agora e o caminho a seguir, sem receios do que viria à  
20 frente.  
21 Mas o tempo é paciente, mais do que todos nós, que somos tão de repente. Nós crescemos,  
22 ele não; às vezes, nos perdemos; não do seu olhar. Permitimos que ele escape e tentamos o  
23 aprisionar, ingenuamente, numa máquina de registrar. Ele também nos fez reféns da nossa  
24 própria máquina de contar. Agora, zomba de nós, dia a dia, sem parar. E nessa batalha  
25 inglória, o vemos, sempre para frente andar, enquanto ele observa, paradoxalmente, em nós,  
26 o tempo sempre voltar. Como se nos oferecesse uma nova chance de recomeçar.  
27 Talvez, o melhor mesmo seja seguir a velha receita horaciana, que subjugou o poder do  
28 tempo, com tamanha maestria, e se eternizou, por meio da célebre expressão: *CARPE*  
29 *DIEM*. Pois é, não há como dominá-lo. O tempo urge! Urge, ainda mais, nossa vontade de  
30 viver.

Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/direito/o-tempo-chronica-retirada-de-um-poema/58450>.  
[Adaptado]. Acesso em: 3 dez. 2018.

### QUESTÃO 05

Em relação ao Texto 2, identifique se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ( ) O texto, caracterizado pela subjetividade, é uma crônica em que o autor, mesclando a primeira pessoa do singular com a primeira pessoa do plural, apresenta reflexões com base na vida cotidiana.
- ( ) Em “Costuma-se dizer que o tempo é objeto de luxo” (linha 05), o autor centra seu argumento no senso comum, o que é reforçado pelo uso do verbo “costumar”.
- ( ) Na conclusão, o autor revela que o segredo para uma vida apaziguada está na nossa capacidade de dominar o tempo.
- ( ) O desejo do autor é que o tempo pudesse voltar, permitindo-lhe refazer a sua história de um modo diferente.
- ( ) Em “Diz-se que certas atividades podem ludibriar essa propriedade” (linha 08), a expressão sublinhada diz respeito à rotina diária de fazer coisas automaticamente, perdendo a percepção do tempo.

- A( ) V – F – F – V – V
- B( ) F – V – V – F – F
- C( ) V – V – F – F – V
- D( ) F – F – V – F – F

### QUESTÃO 06

Assinale a alternativa correta, em relação ao Texto 2.

- A( ) Em “Diz-se” (linha 08) e “Precisava distrair” (linha 13), o verbo está na terceira pessoa do singular e o sujeito é indeterminado nos dois casos.
- B( ) Em “Tenho feito muito isso nos últimos anos” (linhas 15 e 16), a locução verbal sublinhada pode ser substituída por “Fizera”, sem alteração do significado temporal.
- C( ) Em “A rotina diária ilude nossa mente, condiciona-a a fazer coisas” (linhas 06 e 07), o pronome oblíquo sublinhado faz referência a “rotina”.
- D( ) No primeiro parágrafo, os travessões podem ser substituídos por parênteses, sem prejuízo de sentido e sem desvio da variedade padrão da língua escrita.

### QUESTÃO 07

Em relação ao Texto 2, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. O sinal de dois-pontos (linhas 01 e 08) é usado com a mesma finalidade nas duas ocorrências: a de anunciar uma enumeração.
- II. Em “O que importava era o agora” (linha 19) e “Agora, zomba de nós” (linha 24), a palavra sublinhada funciona como advérbio de tempo nas duas ocorrências.
- III. As palavras “ludibriar” (linha 08) e “destro” (linha 10) significam, respectivamente, “enganar” e “canhoto”.
- IV. Em “para reclamar-lhe a presença” (linha 15), o vocábulo sublinhado funciona como pronome possessivo e a oração pode ser reescrita como “para reclamar a sua presença”, sem prejuízo de significado e sem desvio da variedade padrão da língua escrita.
- V. Em “Já não me penteio” (linhas 11 e 12), o pronome pode ser posposto ao verbo (“penteio-me”), sem desvio da variedade padrão da língua escrita.

- A( ) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.
- B( ) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- C( ) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.
- D( ) Somente as afirmativas II, III e V estão corretas.

### QUESTÃO 08

Em relação aos Textos 1 e 2, identifique se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ( ) Ambos os textos retratam, de certo modo, como tentamos registrar ou aprisionar o tempo, seja pela invenção de calendários (Texto 1), seja pelo uso de máquina de registrar (Texto 2).
- ( ) Enquanto o Texto 1 aborda a percepção do tempo a partir da dinâmica da natureza, o Texto 2 associa essa percepção à quebra de atividades rotineiras.
- ( ) Ambos os textos têm função persuasiva e fazem uso de argumentos de autoridade, o que se evidencia pelo uso de citação e de questionamentos.
- ( ) A ideia de repetição como um critério para se abordar o tempo aparece nos dois textos, a exemplo da repetição das fases da lua (Texto 1) ou das ações rotineiras (Texto 2).
- ( ) Os dois textos fazem uso de elementos ficcionais semelhantes, como construções figuradas, rimas e metáforas desconectadas da realidade.

- A( ) F – F – F – V – V
- B( ) F – V – V – F – F
- C( ) V – V – F – V – F
- D( ) V – F – V – F – V

## QUESTÃO 09

Considere os trechos abaixo em seu contexto (Textos 1 e 2) e analise as afirmativas a seguir. Em seguida assinale a alternativa correta.

1. o início da sua conceituação e medida deve ter ocorrido no período neolítico quando [...] surgem [...] as civilizações da Mesopotâmia, Egito, Suméria, entre outras. (Texto 1, linhas 01 a 05)
  2. essas populações sofriam quando ocorriam grandes inundações. (Texto 1, linhas 06 e 07)
  3. E nessa batalha inglória, o vemos, sempre para frente andar, enquanto ele observa, paradoxalmente, em nós, o tempo sempre voltar. (Texto 2, linhas 24 a 26)
- I. Em 1, “quando” funciona como pronome relativo, pois retoma o antecedente temporal “período neolítico”.
  - II. Em 2, “quando” funciona como conjunção temporal, relacionando cronologicamente duas orações em que a situação expressa pela primeira antecede, no tempo, a situação expressa pela segunda.
  - III. Em 3, “enquanto” relaciona duas orações em que a situação expressa pela segunda é causa da situação expressa pela primeira.
  - IV. Em 3, a palavra “paradoxalmente” pode ser substituída por “contraditoriamente”, sem prejuízo de significado no texto.
  - V. Em 1 e 3, os pronomes “sua”, “o” (o vemos) e “ele” fazem referência a “tempo”.
- A( ) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.  
B( ) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.  
C( ) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas.  
D( ) Somente as afirmativas I, IV e V estão corretas.



## QUESTÃO 10

Assinale a alternativa correta em relação ao Texto 3.

- A( ) A tirinha aborda a relação moderna dos sujeitos com o tempo, usando um tom irônico, o que se nota pelo uso de aspas em “pra não perder tempo”.
- B( ) Em “Ele dirigia e usava o telefone”, a conjunção “e” relaciona orações cujas ações se sucedem, em ordem cronológica, no tempo.
- C( ) Em “Teve Sorte!”, a personagem faz menção ao fato de o motorista não ter tido danos materiais.
- D( ) O último quadrinho demonstra que o tempo pode ser comprado pelo dinheiro.

## Conhecimentos Gerais

### QUESTÃO 11

Para entender os sistemas agrícolas em vigor no Brasil é preciso:

- A( ) conhecer a relação entre a produção agropecuária brasileira e a convivência harmoniosa com a defesa ao meio ambiente.
- B( ) diferenciar as atividades urbanas daquelas referentes ao espaço rural.
- C( ) verificar o uso da terra, o tamanho e a distribuição das propriedades rurais, as relações de trabalho, a reforma agrária e a diversidade da produção agropecuária.
- D( ) introduzir novas tecnologias que se destinam à produção de alimentos para a demanda social interna.

### QUESTÃO 12

Pode-se afirmar que o Brasil é um país urbano industrial, embora mantenha características próprias do mundo subdesenvolvido. Sobre a atividade industrial e (re)organização do espaço geográfico, é correto afirmar que:

- A( ) antes do processo de dispersão industrial que se caracterizou a partir da década de 1990, os setores industriais de alimentos e têxteis estavam concentrados apenas na região Sudeste do país.
- B( ) a industrialização do Brasil tem as suas origens com a crise de 1929, que obrigou o país a produzir internamente os produtos que até então eram importados, substituindo integralmente as importações.
- C( ) a organização espacial brasileira, oriunda da industrialização, fez surgir um sistema integrado de cidades cujo centro econômico mais dinâmico é o eixo São Paulo – Rio de Janeiro.
- D( ) em função de fatores históricos e de investimentos em infraestrutura de energia e transportes, o parque industrial brasileiro manteve-se concentrado espacialmente até os dias atuais.

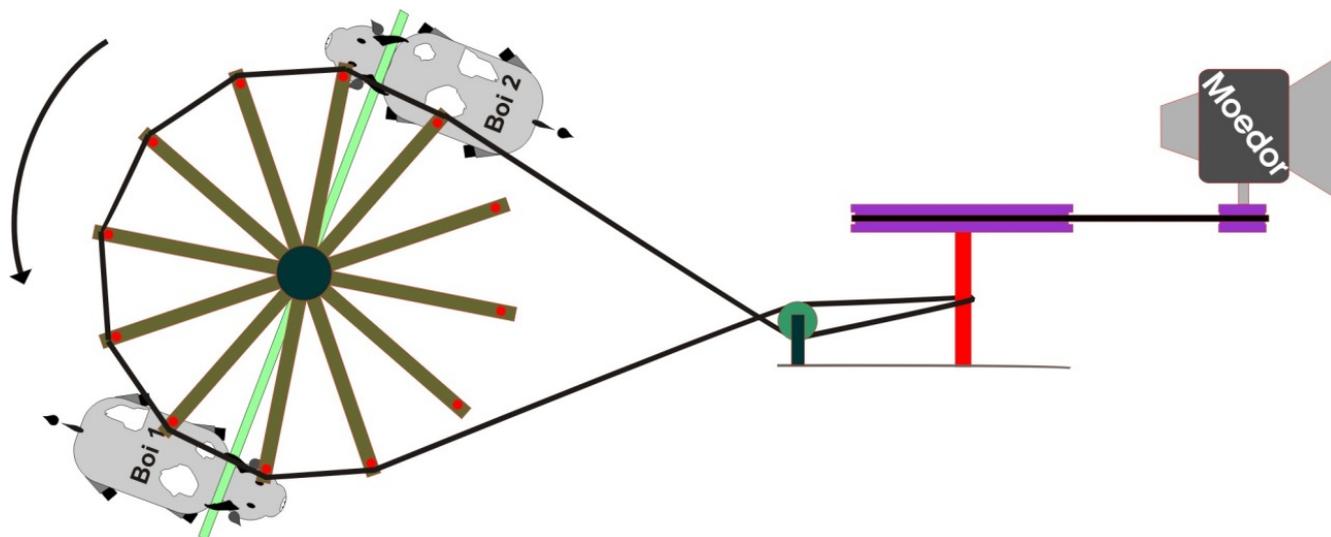
### QUESTÃO 13

Santa Catarina é um estado que apresenta uma diversidade geográfica que se destaca no Brasil. Com relação aos aspectos econômicos catarinenses, é correto afirmar que:

- A( ) na região Oeste catarinense se destacam o extrativismo da madeira, a indústria metal-mecânica e a extração de carvão.
- B( ) a atividade agroindustrial, responsável pela produção e industrialização de aves, suínos, soja e milho, é marcante na região Sul.
- C( ) a imensa maioria das propriedades rurais do estado de Santa Catarina são latifúndios monocultores com produções voltadas para a exportação, destacando-se a soja e o milho.
- D( ) o litoral catarinense é a região que apresenta grande diversidade de atividades econômicas, desde a região Norte até a região Sul, passando pelo Vale do Itajaí e pela Grande Florianópolis.

### QUESTÃO 14

Uma fazenda utiliza um moedor para triturar mandioca e depois fabricar farinha. Para movimentar o equipamento, o fazendeiro usa a força motriz de dois bois que possuem a mesma massa e ficam em movimento circular uniforme com o mesmo raio, movendo um sistema de madeira acoplado ao eixo do moedor por meio de uma correia, como mostra a figura abaixo.

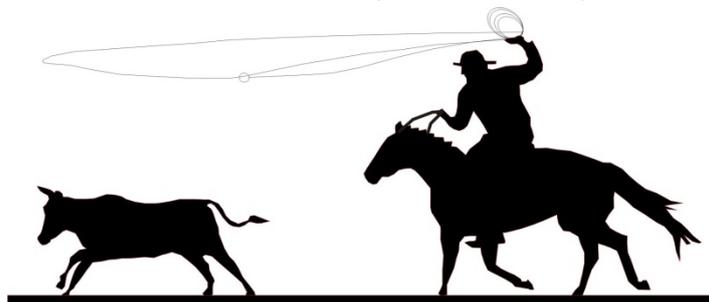


Considerando o sistema em funcionamento, é correto afirmar que:

- A( ) os dois bois possuem a mesma energia cinética.
- B( ) o boi 1 possui quantidade de movimento de maior módulo do que o boi 2.
- C( ) os dois bois possuem o mesmo vetor velocidade.
- D( ) as forças aplicadas pelos bois sobre o eixo da moenda formam um par de forças de ação e reação.

### QUESTÃO 15

Atualmente o transporte de gado é realizado por grandes caminhões, entretanto ainda existem comitivas de boiadeiros que conduzem o gado por regiões mais acidentadas de uma fazenda para outra. Em vários momentos os peões devem correr atrás de animais que saem do rebanho. Considere o início do movimento de um peão que está no encalço de um boi fugitivo, como mostra a figura abaixo.



Sabendo-se que o cavalo está em movimento acelerado, assinale a alternativa que **melhor representa** o diagrama de força sobre o peão.

A( )



B( )



C( )



D( )



## QUESTÃO 16

O fogão a lenha ainda está presente em diversas residências de áreas rurais e de aldeias indígenas. Nele são preparados alimentos deliciosos, com a utilização de vários utensílios de cozinha. Um estudante, em visita ao sítio da família, desejando impressionar os avós com seu conhecimento dos fenômenos térmicos, faz cinco afirmativas:

- I. após a água começar a ferver, pode-se fazer o alimento cozinhar mais rapidamente ao aumentar o fogo.
- II. a colher de metal aquece mais rapidamente do que a colher de madeira, porque o metal é melhor condutor de calor do que a madeira.
- III. a vaporização e a ebulição da água referem-se à passagem do estado líquido para o estado gasoso.
- IV. a propagação do calor na panela ocorre por meio da convecção térmica.
- V. a água aquece mais lentamente do que o metal porque possui maior calor específico.

Assinale a alternativa que apresenta somente as afirmativas fisicamente corretas feitas pelo estudante sobre os fenômenos térmicos.

- A( ) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.  
B( ) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.  
C( ) Somente as afirmativas II, IV e V estão corretas.  
D( ) Somente as afirmativas II, III e V estão corretas.

### Formulário para responder às questões 17 a 20

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)}{2} \cdot n$$

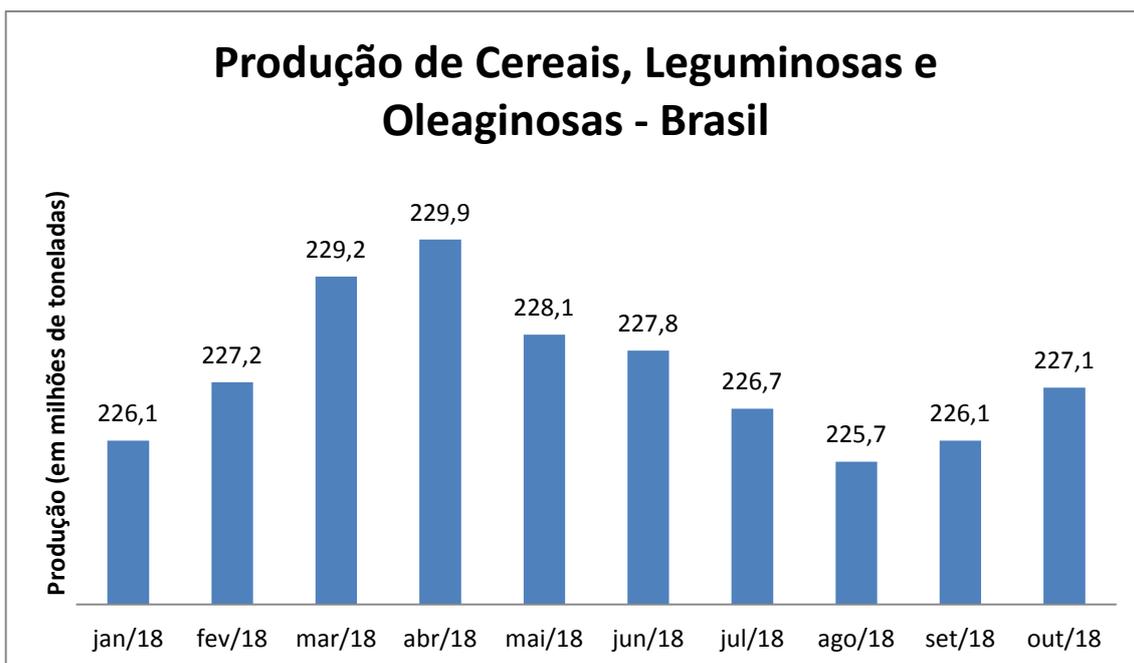
$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$S_n = a_1 \cdot \frac{q^n - 1}{q - 1}$$

$$M = C(1 + in)$$

#### QUESTÃO 17

O gráfico abaixo mostra a produção de cereais, leguminosas e oleaginosas no Brasil no período de janeiro a outubro de 2018.



IBGE – Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistemico-da-producao-agricola.html?=&t=series-historicas>. Acesso em: 20 dez. 2018.

Com base no gráfico, é correto afirmar que:

- A( ) o maior aumento na produção de cereais, leguminosas e oleaginosas foi de março para abril.
- B( ) a média de produção de cereais, leguminosas e oleaginosas no segundo trimestre de 2018 foi de 228,6 milhões de toneladas.
- C( ) em relação à produção de setembro, em outubro houve um aumento de 4,4%.
- D( ) em relação à produção de abril, em maio houve uma queda de mais de 2 milhões de toneladas de cereais, leguminosas e oleaginosas no Brasil.

### QUESTÃO 18

Identifique se são verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- ( ) Se  $A$  e  $B$  são subconjuntos de  $\mathbb{R}$  com 12 e 23 elementos respectivamente, então  $A \cup B$  possui 35 elementos.
- ( ) Se  $x$  e  $y$  são números reais tais que  $x + y \neq 0$ , então  $\frac{x^4 - y^2 x^2}{x + y} = (x - y) \cdot x^2$ .
- ( ) Se  $(1, 5, 9, \dots, 141)$  é uma progressão aritmética, então o número de termos dessa progressão é um múltiplo de 6.
- ( ) Se a sequência  $(4, a, 36)$  é uma progressão geométrica, então o valor de  $a$  é um número primo.
- ( ) Sejam  $z$  e  $w$  números complexos, se  $z = 3 - 2i$  e  $w$  é o conjugado de  $z$ , então  $z + w$  é um número real.
- ( ) Uma loja de eletrodoméstico vende um celular por R\$1.000,00 à vista. A prazo, vende por R\$1.200,00, sendo R\$400,00 de entrada e o restante após 1 ano. A loja divulga, como atrativo para as vendas a prazo, que a taxa de juros é cobrada no regime de juros simples. A taxa de juros na venda a prazo é 33,33% ao ano.

- A( ) F – V – F – F – F – V  
B( ) F – V – V – F – V – V  
C( ) V – F – V – V – F – F  
D( ) V – F – F – V – V – F

### QUESTÃO 19

Em uma feira de tecnologia foi feita uma pesquisa com 350 entrevistados para saber a audiência de dois canais da internet, o canal A e o canal B. Os seguintes dados foram obtidos da pesquisa:

- $\frac{3}{7}$  dos entrevistados assistem o canal A;
- 50 dos entrevistados assistem ambos os canais;
- 50 dos entrevistados não assistem o canal A nem o canal B.

Com relação aos dados obtidos, é correto afirmar que:

- A( ) menos da metade dos entrevistados assistem o canal B.  
B( ) o canal A tem maior audiência do que o canal B.  
C( ) mais de 20% dos entrevistados não assistem o canal A nem o canal B.  
D( ) 150 dos entrevistados assistem apenas o canal B.

## QUESTÃO 20

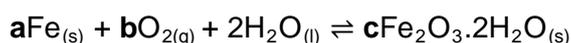
Érica contratou uma empresa especializada para realizar a reforma da sua casa. A empresa informou que demoraria 75 dias para fazer a reforma se empregasse 10 funcionários. Como Érica precisa que a reforma esteja pronta em 30 dias, quantos funcionários deverão ser empregados?

- A( ) 4
- B( ) 20
- C( ) 25
- D( ) 30

## QUESTÃO 21

A corrosão é resultado da ação do meio sobre um determinado material, ocasionando a sua deterioração. Esse processo ocorre na formação da ferrugem, a camada de cor marrom-avermelhada que se forma em algumas superfícies metálicas. Entretanto, apesar de associado aos metais, esse fenômeno pode ocorrer também em outros materiais, como concreto e polímeros orgânicos. O produto final da corrosão do ferro, ou seja, a ferrugem, consiste nos compostos  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  (coloração preta) e  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  (coloração alaranjada ou castanho-avermelhada).

De forma simplificada, a formação da ferrugem pode ser representada pela seguinte equação:



MERÇON, F.; GUIMARÃES, P.I.C. *Corrosão: um exemplo usual de fenômeno químico*. Química Nova, 19, 2004, p. 11-14.

Com base nas informações e na reação apresentada no enunciado, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Na reação, o ferro é o agente oxidante.
- II. Na formação da ferrugem, o ferro é oxidado e seu estado de oxidação no óxido de ferro é +4.
- III. O oxigênio é o agente oxidante e seu estado de oxidação no óxido de ferro mostrado na equação química é -2.
- IV. A soma dos menores coeficientes inteiros, representados por **a**, **b** e **c**, na reação química balanceada é igual a 6.
- V. Em uma reação redox, a quantidade total de elétrons recebidos pela espécie que é oxidada deve ser igual à quantidade total de elétrons cedidos pela espécie que é reduzida.

- A( ) Somente a afirmativa III está correta.
- B( ) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- C( ) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- D( ) Somente as afirmativas I, II e V estão corretas.

## QUESTÃO 22

Hidroponia é a técnica de cultivo de plantas sem solo, na qual as raízes recebem uma solução nutritiva balanceada que contém água e todos os nutrientes essenciais ao seu desenvolvimento. Na hidroponia, a qualidade da água é fundamental para garantir uma boa produtividade. Entre os parâmetros que devem ser monitorados na água estão pH, salinidade, íons sulfato, íons cloreto, sódio, ferro, cálcio, magnésio e micronutrientes, como manganês, molibdênio, boro, zinco e cobre. Análises químicas e microbiológicas são frequentemente realizadas para monitorar e garantir a qualidade da água utilizada no cultivo das plantas. Por exemplo, a água com concentração de cloreto de sódio superior a 50 mg/L pode ser tóxica para as plantas, prejudicando a produção.

Disponível em: <http://www.labhidro.cca.ufsc.br/hidroponia-2>. Acesso em: 16 dez. 2018.

Com base nas informações acima e nos seus conhecimentos sobre química, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Os micronutrientes Mn, Mo, B, Zn e Cu são classificados como metais de transição.
- II. Cálcio e Mg são classificados como metais alcalinos terrosos e o Na como metal alcalino.
- III. O cloreto de sódio, também conhecido como sal de cozinha, pode ser obtido por meio de um fenômeno químico que consiste na evaporação da água do mar.
- IV. Se a água ideal para uma determinada cultura hidropônica apresenta pH= 6,5 a 25 °C, desprezando-se a contribuição de outras espécies, pode-se assumir que a concentração de íons hidrônio na água será inferior a  $1,0 \times 10^{-7}$  mol/L.
- V. Em uma alíquota de 50 mL da solução de NaCl na concentração de 50 mg/L, estarão presentes 0,0025 g de NaCl.

- A( ) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.  
B( ) Somente as afirmativas II e V estão corretas.  
C( ) Somente as afirmativas III e V estão corretas.  
D( ) Somente as afirmativas II, IV e V estão corretas.

## QUESTÃO 23

Um fertilizante NPK 04-14-08 contém, em sua composição, 4,0% de N, 14%  $P_2O_5$  e 8,0% de  $K_2O$ , em massa. Trata-se de um fertilizante tipicamente utilizado em fase de plantio para espécies que produzem flores e frutos. A quantidade de fertilizante a ser aplicada é usualmente definida após a análise química do solo, de modo a definir possíveis deficiências específicas de nutrientes. Com base nessas informações, é correto afirmar que:

- A( ) há 14 kg de fósforo elementar em 100 kg de fertilizante.  
B( ) será necessário pesar 80 kg de fertilizante para coletar uma porção contendo 10 kg de potássio.  
C( ) deve-se aplicar 500 kg de fertilizante por hectare em um solo que necessite de 20 kg de N por hectare.  
D( ) uma porção de fertilizante que contenha 14 kg de  $P_2O_5$  conterá 3,0 kg de fósforo.

#### QUESTÃO 24

Sobre os movimentos sociais rurais e urbanos ocorridos durante a Primeira República Brasileira (1889-1930), é correto afirmar que:

- A( ) o Contestado foi um movimento no qual agruparam-se posseiros expulsos de suas terras e trabalhadores desempregados após o término da construção de uma ferrovia.
- B( ) o movimento de Canudos foi resultado de grande mobilização de padres católicos e de sertanejos baianos, com apoio oficial da Igreja, em defesa do retorno da monarquia.
- C( ) no início do século XX, o movimento conhecido como Revolta da Vacina resultou na vitória das camadas populares, que exigiam a vacinação pública e gratuita para todos.
- D( ) a Greve de 1917 garantiu conquistas para classe trabalhadora brasileira, com destaque para aprovação da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) no mesmo ano.

#### QUESTÃO 25

Sobre o Segundo Reinado Brasileiro (1840-1889), é correto afirmar que:

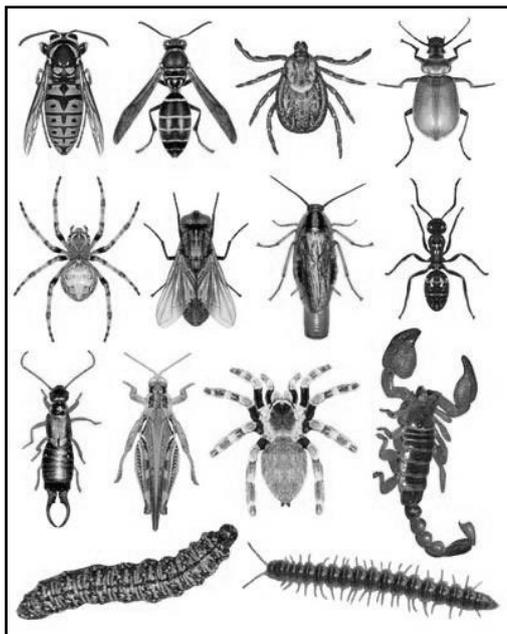
- A( ) ao longo do Segundo Reinado, as habilidades políticas de D. Pedro II garantiram relações pacíficas com os países vizinhos e a ausência de conflitos armados durante o período.
- B( ) em meados do século XIX, a cafeicultura consolidava-se como o grande produto nacional, representando mais da metade das exportações brasileiras.
- C( ) o processo de imigração no sul do Brasil caracterizou-se pelo contínuo estabelecimento de relações pacíficas e integradoras entre os colonos europeus e as populações indígenas.
- D( ) a política abolicionista no Brasil Império contribuiu para ampliação da oferta de mão de obra e foi decisiva para consolidação da industrialização brasileira no século XIX.

#### QUESTÃO 26

A respeito das políticas governamentais brasileiras entre as décadas de 1950 e 1960, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Durante o seu governo, o presidente João Goulart propôs as chamadas Reformas de Base, que visavam a diminuir desigualdades existentes na sociedade brasileira.
  - II. Dentro de uma política nacional-desenvolvimentista, o presidente Juscelino Kubitschek tomou medidas que impediam a entrada de empresas e de capital estrangeiro no país.
  - III. Em 1953, após uma campanha conhecida como “O petróleo é nosso”, o governo do presidente Getúlio Vargas criou a empresa estatal Petrobrás.
  - IV. Durante a campanha presidencial de 1960, Jânio Quadros foi eleito com uma pauta que questionava o conservadorismo cristão e defendia a diversidade, sem preocupar-se com as questões morais.
- 
- A( ) Apenas as afirmativas II e IV são corretas.
  - B( ) Apenas as afirmativas I, II e IV são corretas.
  - C( ) Apenas a afirmativa III é correta.
  - D( ) Apenas as afirmativas I e III são corretas.

## QUESTÃO 27



Disponível em:

[https://www.google.com.br/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Famigopai.files.wordpress.com%2F2016%2F08%2Fbugs.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Famigopai.wordpress.com%2F2016%2F08%2F30%2Fclassificacao-dos-rthropodes%2F&docid=K\\_ZUfUiq3XvrWM&tbnid=KZi07RWBpOAtFM%3A&vet=10ahUKEwiv6qCWwOPeAhUIH5AKHfWgBq0QMwjaASgHMAc..i&w=400&h=500&bih=938&biw=1920&q=artr%C3%B3podes&ved=0ahUKEwiv6qCWwOPeAhUIH5AKHfWgBq0QMwjaASgHMAc&iact=mrc&uact=8](https://www.google.com.br/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Famigopai.files.wordpress.com%2F2016%2F08%2Fbugs.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Famigopai.wordpress.com%2F2016%2F08%2F30%2Fclassificacao-dos-rthropodes%2F&docid=K_ZUfUiq3XvrWM&tbnid=KZi07RWBpOAtFM%3A&vet=10ahUKEwiv6qCWwOPeAhUIH5AKHfWgBq0QMwjaASgHMAc..i&w=400&h=500&bih=938&biw=1920&q=artr%C3%B3podes&ved=0ahUKEwiv6qCWwOPeAhUIH5AKHfWgBq0QMwjaASgHMAc&iact=mrc&uact=8)

Acesso em: 27 nov. 2018.

A partir da figura de animais acima, analise as afirmativas e assinale a alternativa correta.

- I. são todos animais do filo dos Artrópodes.
- II. existem quatro animais que pertencem à classe dos Aracnídeos.
- III. não existem animais representantes da classe Crustácea.
- IV. todos os animais passam ao longo de seu desenvolvimento pelos seguintes estágios: ovo → larva → pupa → adulto.

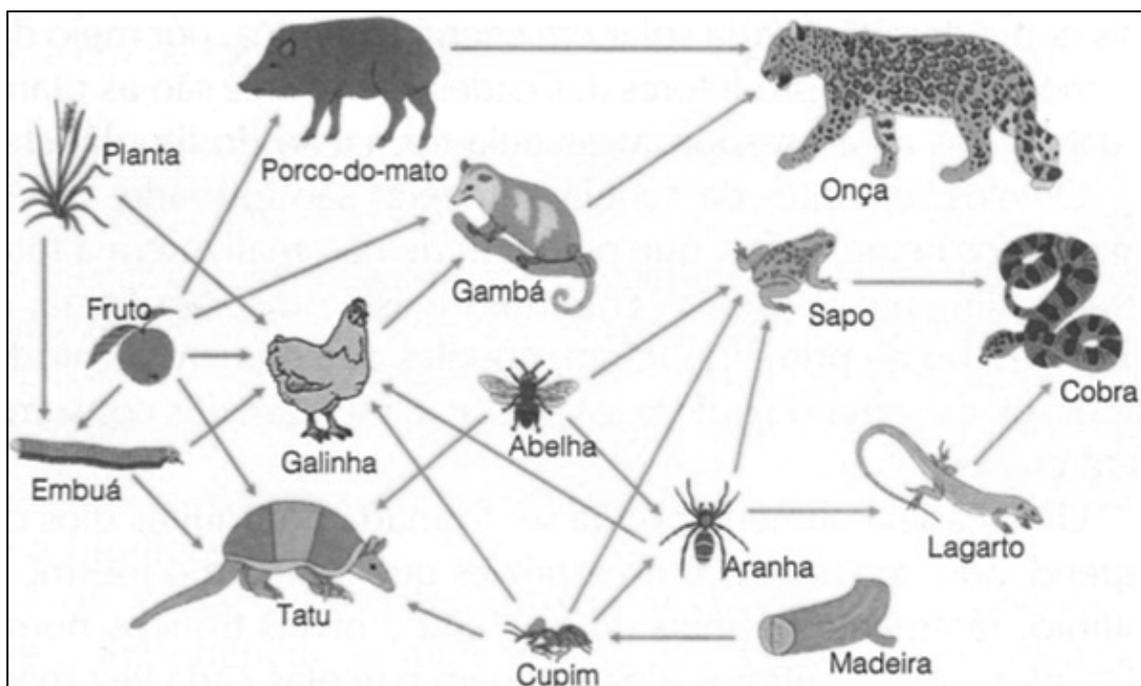
- A( ) Somente as afirmativas II e III são corretas.  
B( ) Somente as afirmativas I e III são corretas.  
C( ) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.  
D( ) Somente as afirmativas II e IV são corretas.

## QUESTÃO 28

As células presentes no nosso sangue e que são responsáveis pelo transporte de oxigênio e gás carbônico são denominadas de:

- A( ) leucócitos.  
B( ) hemácias.  
C( ) basófilos.  
D( ) linfócitos.

## QUESTÃO 29

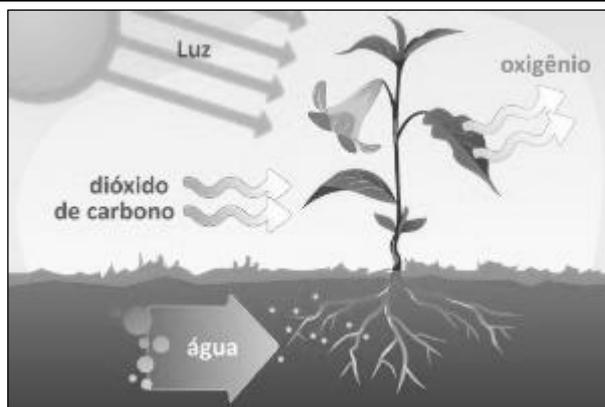


Disponível em: <https://www.url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwinzYTevuPeAhWFkpAKHcSpChcQjRx6BAGBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.coladaweb.com%2Fbiologia%2Fecologia%2Fcadeia-alimentar&psig=AOvVaw1zslU3aYUhr3JEiMYC1PvR&ust=1542821094002022>. Acesso em: 27 nov. 2018.

Considerando a teia alimentar acima representada, pode-se afirmar corretamente que:

- A( ) a galinha desempenha o papel de onívoro.
- B( ) o porco do mato é um consumidor secundário.
- C( ) a onça ocupa a posição de consumidor primário.
- D( ) o sapo é um consumidor primário.

### QUESTÃO 30



Disponível em: <https://www.url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjn1oetxOPeAhXBjJAKHW-3D4YQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Feducacao.uol.com.br%2Fdisciplinas%2Fbiologia%2Ffotossintese-e-vida-na-terra-producao-de-oxigenio-e-glicose.htm%3Fmobile%26width%3D320&psig=AOvVaw0ORQhU-7xzduj29Mfll05&ust=1542822585960462>. Acesso em: 27 nov. 2018.

Na figura acima está representado um fenômeno vital para os seres vivos: uma planta é exposta à luz solar, suas raízes absorvem água do solo e suas folhas absorvem o dióxido de carbono e liberam oxigênio. A partir desse fenômeno, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. O fenômeno representado na figura é o da respiração das plantas, as quais, nesse processo, absorvem gás carbônico e eliminam o oxigênio.
- II. O fenômeno representado na figura é a quimiossíntese, no qual ocorre a produção de oxigênio a partir da quebra de moléculas de glicose.
- III. A figura representa a fotossíntese, processo no qual são formadas as moléculas de glicose e oxigênio.

- A( ) Somente a afirmativa II está correta.  
B( ) Somente a afirmativa I está correta.  
C( ) Somente as afirmativas II e III estão corretas.  
D( ) Somente a afirmativa III está correta.

## Redação

Considere os textos abaixo e escreva uma dissertação sobre a importância da educação ambiental para o futuro da vida humana.

### EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Com o crescimento do desenvolvimento econômico e o aumento dos problemas ambientais, eleva-se a importância da Educação Ambiental, pois ela ajuda a entender e encontrar alternativas sustentáveis para os problemas que afetam a qualidade de vida das pessoas, procurando agir em busca dos interesses da comunidade. Uma das principais funções do estudo do tema Meio Ambiente dentro das escolas é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, com condições de decidirem e atuarem na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade em geral.

Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/educacao-ambiental/67046>. [Adaptado].  
Acesso em: 20 dez. 2018.

“Amo aqueles que plantam árvores sabendo que não se assentarão à sua sombra. Plantam árvores para dar sombra e frutos àqueles que ainda não nasceram”.

ALVES, Rubem. *Ostra feliz não faz pérola*. São Paulo: Planeta, 2008, p. 149.



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

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	

# Tabela periódica dos elementos (IUPAC)

1 ← Numeração dos grupos de acordo com a União Internacional de Química Pura Aplicada (IUPAC)  
 1A ← Numeração antiga dos grupos, NÃO recomendada pela IUPAC, porém ainda usada por alguns autores

18  
0

1 H 1,0 Hidrogênio	2 He 4,00 Hélio											17 F 19,0 Fluor	18 Ne 20,2 Neônio
3 Li 6,9 Lítio	4 Be 9,0 Berílio											9 F 19,0 Fluor	10 Ne 20,2 Neônio
11 Na 23,0 Sódio	12 Mg 24,3 Magnésio											17 Cl 35,5 Cloro	18 Ar 39,9 Argônio
19 K 39,1 Potássio	20 Ca 40,1 Cálcio											35 Br 79,9 Bromo	36 Kr 83,8 Criptônio
37 Rb 85,5 Rubídio	38 Sr 87,6 Estrôncio											53 I 126,9 Iodo	54 Xe 131,3 Xenônio
55 Cs 132,9 Césio	56 Ba 137,3 Bário											85 At [210] Astato	86 Rn [222] Radônio
87 Fr [223] Frâncio	88 Ra [226] Rádio											84 Po [209] Polônio	86 Rn [222] Radônio
		3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B		
21 Sc 45,0 Escândio	22 Ti 47,9 Titânio	23 V 50,9 Vanádio	24 Cr 52,0 Cromo	25 Mn 54,9 Manganês	26 Fe 55,8 Ferro	27 Co 58,9 Cobalto	28 Ni 58,7 Níquel	29 Cu 63,5 Cobre	30 Zn 65,4 Zinco	31 Ga 69,7 Gálio	32 Ge 72,6 Germanínio	33 As 74,9 Arsênio	34 Se 79,0 Selênio
39 Y 88,9 Ítrio	40 Zr 91,2 Zircônio	41 Nb 92,9 Níbio	42 Mo 95,9 Molibdênio	43 Tc [98] Técnetio	44 Ru 101,1 Rútenio	45 Rh 102,9 Ródio	46 Pd 106,4 Paládio	47 Ag 107,9 Prata	48 Cd 112,4 Cádmio	49 In 114,8 Índio	50 Sn 118,7 Estanho	51 Sb 121,8 Antimônio	52 Te 127,6 Telúrio
57-71 Ba [223] Lantanídeos	72 Hf 178,5 Háfnio	73 Ta 181,0 Tântalo	74 W 183,8 Tungstênio	75 Re 186,2 Rênio	76 Os 190,2 Osmio	77 Ir 192,2 Írídio	78 Pt 195,1 Platina	79 Au 197 Ouro	80 Hg 200,6 Mercúrio	81 Tl 204,4 Telúrio	82 Pb 207,2 Chumbo	83 Bi 209,0 Bismuto	84 Po [209] Polônio
89-103 Ra [226] Actinídeos	104 Rf [261] Rutherfordio	105 Db [262] Dubnônio	106 Sg [266] Seabórgio	107 Bh [264] Bohrônio	108 Hs [277] Háscio	109 Mt [268] Meitnêrio	110 Ds [271] Darmstádio	111 Rg [272] Roentgênio	112 Cn [277] Copernício				

Número atômico	<b>Símbolo</b>
Nome	Massa atômica

57 La 138,9 Lantânio	58 Ce 140,1 Cério	59 Pr 140,9 Praseodímio	60 Nd 144,2 Neodímio	61 Pm [145] Promécio	62 Sm 150,4 Samarítio	63 Eu 152,0 Europio	64 Gd 157,3 Gadolínio	65 Tb 158,9 Terbio	66 Dy 162,5 Disprósio	67 Ho 164,9 Hólmio	68 Er 167,3 Érbio	69 Tm 168,9 Tulio	70 Yb 173,0 Íterbio	71 Lu 175,0 Lutécio
89 Ac [227] Actínio	90 Th 232,0 Tório	91 Pa 231,0 Protactínio	92 U 238,0 Urânio	93 Np [237] Neptúmio	94 Pu [244] Plutônio	95 Am [243] Americio	96 Cm [247] Cúrio	97 Bk [247] Berquélio	98 Cf [251] Califórnio	99 Es [252] Einsteinio	100 Fm [257] Fermio	101 Md [258] Mendelevio	102 No [259] Nobelio	103 Lr [262] Lawrêncio

Tabela periódica da IUPAC (União Internacional de Química Pura Aplicada), versão de 22 de junho de 2007, com as massas atômicas aqui apresentadas com um algarismo após a vírgula. Para elementos que não têm isótopos estáveis ou de longa duração, está indicado entre colchetes o número de massa do isótopo com maior tempo médio de existência. Os dados são provenientes de [www.iupac.org/reports/preiodic\\_table](http://www.iupac.org/reports/preiodic_table) (acessado em 3/3/2010), onde atualizações são periodicamente disponibilizadas.

## GRADE DE RESPOSTAS (Somente esta parte poderá ser destacada)

QUESTÕES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
RESPOSTAS															

QUESTÕES	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
RESPOSTAS															