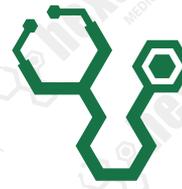


# FUVEST 2018

1ª Fase – Conhecimentos Gerais (22/04/2018)



# hexag

MEDICINA

ASSINATURA DO CANDIDATO



Universidade  
de São Paulo  
Brasil



FUNDAÇÃO  
UNIVERSITÁRIA  
PARA O VESTIBULAR



PROVA DE  
CONHECIMENTOS  
GERAIS

22.04.2018

## INSTRUÇÕES

1. Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.
2. Verifique, na capa deste caderno, se seu nome está correto e se sua folha óptica de respostas pertence ao grupo **V**.
3. Este caderno compõe-se de 90 questões objetivas. Em cada questão, há 5 alternativas, sendo correta apenas uma.
4. Assinale a alternativa que você considera correta, preenchendo o círculo correspondente na folha óptica de respostas, utilizando necessariamente caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
5. Preencha a folha óptica de respostas com cuidado, pois, em caso de rasura, ela não poderá ser substituída e o uso de corretivo não será permitido.
6. Duração da prova: **cinco horas**. Não haverá tempo adicional para transcrição de gabarito para a folha óptica de respostas.
7. Durante a prova, são vedadas a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta, eletrônico ou impresso, e de aparelhos de telecomunicação.
8. O candidato poderá retirar-se do prédio após 1 hora do início da prova.
9. Ao final da prova, é obrigatória a devolução deste caderno de questões e da folha óptica de respostas. Poderá ser levado somente o gabarito provisório de respostas.



**01**

Cláudio resolve comprar um aquário com capacidade para 2500 litros de água, no qual serão criados pequenos peixes marinhos. Ao pesquisar a espécie de peixe que deseja criar, Cláudio descobre que a salinidade da água do aquário deve ser de 18 gramas de sal por litro. Nesse aquário, ele vai misturar água salobra, com 25,5 gramas de sal por litro, e água doce, com 0,5 grama de sal por litro.

Desse modo, Cláudio determina que as quantidades, em litros, de água salobra e água doce que devem estar presentes em seu aquário são, respectivamente, de:

- (A) 1950 e 550.
- (B) 2200 e 300.
- (C) 1750 e 750.
- (D) 1562,5 e 937,5.
- (E) 1250 e 1250.

**02**

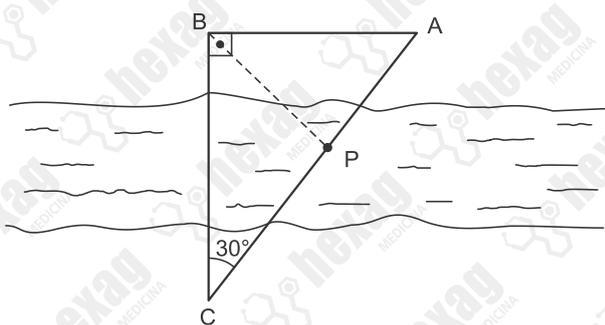
Paulo e João decidem fazer uma viagem pelas cidades de seu Estado durante 60 dias, e nessa viagem beberão a mesma marca de refrigerante. Para um deles, uma garrafa de refrigerante dura 10 dias e, para o outro, a mesma garrafa dura 20 dias. Eles combinam de beber conjuntamente cada garrafa de refrigerante que levarem na viagem.

Qual é a quantidade mínima de garrafas de refrigerante que Paulo e João devem levar para essa viagem?

- (A) 3
- (B) 5
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

**03**

A figura abaixo é um mapa de uma região destinada à prática de exercícios militares. Os pontos A, B e C representam três torres de observação que se localizam às margens de um rio. Para a realização de suas atividades, os militares desejam instalar uma torre de observação no rio, que será colocada no ponto P.



Nessa ilustração, o ângulo B é reto, o ponto P pertence ao segmento AC e P também pertence à bissetriz do ângulo B. Se  $BC = 6\sqrt{3}$  km, então CP é, em km, igual a:

- (A) 5.
- (B)  $6(3 - \sqrt{3})$ .
- (C) 15.
- (D)  $9(\sqrt{2} - 1)$ .
- (E) 18.

**04**

Carlos e Joana irão se casar e convidaram 40 pessoas entre homens e mulheres para a cerimônia. Os noivos decidiram que hospedarão os convidados em um hotel em frente ao mar. Ao ver os custos da estadia de seus convidados, Carlos e Joana notaram que o total da hospedagem dos homens foi de R\$ 2.400,00. Por outro lado, o custo total da hospedagem das mulheres foi igual ao dos homens, embora cada uma tenha custado R\$ 64,00 a menos que cada homem.

Sendo  $x$  o número de homens, pode-se dizer que a expressão que rege esse problema é:

- (A)  $2400x$ .
- (B)  $2400(40 - x) = (2400 - 64x)x$ .
- (C)  $2400x = (2400 - 64x)(40 - x)$ .
- (D)  $2400(40 - x) = (2400 + 64x)x$ .
- (E)  $2400x - 5000$

**05**

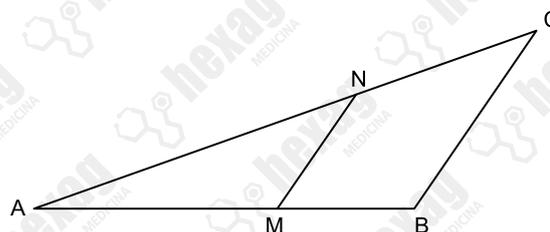
Uma metalúrgica produz peças de um único modelo e as vende por R\$ 80,00 a unidade para uma indústria automobilística. Devido ao aluguel e a outras despesas fixas que não dependem da quantidade produzida, a metalúrgica tem um custo fixo anual de R\$ 96.000,00. Além desse custo fixo, a metalúrgica tem que arcar com custos que dependem da quantidade produzida, chamados custos variáveis, tais como matéria-prima; o custo variável por peça é R\$ 40,00.

Em 2017, a metalúrgica lucrou R\$ 60.000,00. Para dobrar o lucro em 2018, em relação ao lucro de 2017, a quantidade vendida em 2018 terá de ser  $x\%$  maior que a de 2017. O valor mais próximo de  $x$  é:

- (A) 130.
- (B) 107.
- (C) 90.
- (D) 70.
- (E) 40.

**06**

A figura abaixo representa a maquete de um quarteirão. A rua MN é paralela à rua BC; além disso, a rua AC mede 30 cm. O ponto de ônibus M localiza-se a 8 cm do encontro das ruas AB e BC. Sabe-se ainda que a rua AB mede dois terços da rua AC, sendo que a rua BC tem metade do comprimento da rua AC.



A região triangular AMN possui perímetro, em cm, de:

- (A) 20.
- (B) 25.
- (C) 32.
- (D) 39.
- (E) 40.

07

Uma academia oferece três modalidades esportivas a seus alunos: musculação, natação e caratê. O número total de alunos que participa de pelo menos uma das modalidades esportivas é de 200 pessoas. Sabe-se, também, que 115 pessoas praticam natação, 95, musculação e 90, caratê. Além disso, constatou-se que 40% dos que fazem caratê não fazem natação, sendo que destes 25% fazem apenas caratê. Outra informação levantada pela academia foi que o número de alunos que pratica mais de uma modalidade é igual ao dobro do que pratica somente musculação. Se apenas duas pessoas praticam as três modalidades, então a quantidade de pessoas que pratica somente uma das modalidades é:

- (A) 102.
- (B) 110.
- (C) 118.
- (D) 120.
- (E) 150.

08

Ailton e Bernardo precisam produzir 240 embalagens plásticas. Juntos, eles levarão um tempo  $T$ , em horas, para produzir as embalagens. Se Ailton trabalhar sozinho, ele levará  $(T + 4h)$  para produzir as embalagens. Bernardo, sozinho, levará  $(T + 9h)$  para realizar o trabalho.

Supondo que cada um deles trabalhe em ritmo constante, o número de embalagens que Ailton produz a mais que Bernardo, a cada hora, é igual a:

- (A) 5.
- (B) 8.
- (C) 9.
- (D) 11.
- (E) 12.

09

Um parque possui o formato de um triângulo isósceles de vértices  $A$ ,  $E$  e  $C$  ( $AE = AC$ ). Será instalado sobre o lado  $AC$  um observatório  $O$  tal que a medida do ângulo  $E\hat{O}C$  seja  $120^\circ$ . Sobre o lado  $AE$  existe um bebedouro  $B$  tal que o segmento  $OB$  é perpendicular ao lado  $AE$  e a medida do ângulo  $E\hat{O}B$  seja igual a  $40^\circ$ . Logo, pode-se afirmar que a medida do ângulo  $O\hat{E}C$ , em graus, é igual a:

- (A) 8.
- (B) 6.
- (C) 5.
- (D) 4.
- (E) 3.

10

Inequações matemáticas são expressões que têm por finalidade expressar desigualdades e possuem aplicações na engenharia, na informática e no comércio.

Considere a expressão abaixo:

$$f(x) = \sqrt{\frac{(2x^2 - 8) \cdot (x^2 + x - 6)}{x^2 + 2x - 3}}$$

O seu domínio será representado pelo conjunto:

- (A)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1; x \leq -2 \text{ e } x \neq -3\}$ .
- (B)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1; x < -2 \text{ e } x \neq -3\}$ .
- (C)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1; x \geq -2 \text{ e } x = -3\}$ .
- (D)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1; x \leq -2 \text{ e } x = -3\}$ .
- (E)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1; x > -2 \text{ e } x \neq 3\}$ .

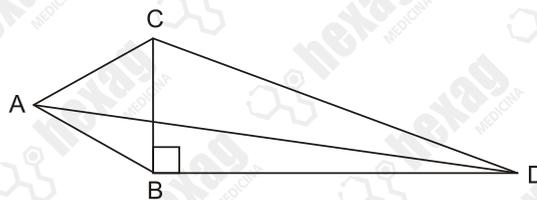
11

Durante uma aula de matemática, o professor pergunta a idade de um de seus alunos, que o responde prontamente: "A soma da minha idade com a terça parte dela é maior que 10. A diferença entre o dobro da minha idade e a metade dela é menor que 13". Sabendo que a idade do garoto é um número inteiro, esse número é:

- (A) múltiplo de 3.
- (B) divisível por 5.
- (C) menor que 6.
- (D) múltiplo de 4.
- (E) divisível por 7.

12

A figura abaixo representa uma região utilizada para práticas esportivas, onde  $AD$  é uma pista de caminhada.  $ABC$  é um triângulo equilátero de lado 3 km.  $BCD$  é um triângulo retângulo, cujo ângulo  $B$  é reto e com lados  $BD = 4$  km e  $CD = 5$  km.

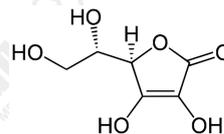


Qual é o comprimento da pista de caminhada  $AD$ ?

- (A) 9
- (B)  $4\sqrt{3}$
- (C)  $\sqrt{100 + \sqrt{3}}$
- (D)  $\sqrt{25 + 12\sqrt{3}}$
- (E) 10

13

O ácido ascórbico, ou vitamina C, é uma molécula usada na hidroxilação de várias reações bioquímicas. A sua principal função é a hidroxilação do colágeno, a proteína fibrilar que dá resistência aos ossos, dentes e paredes dos vasos sanguíneos. É um poderoso antioxidante, sendo usado para transformar as espécies reativas de oxigênio em formas inertes. A estrutura molecular dessa vitamina está representada abaixo:

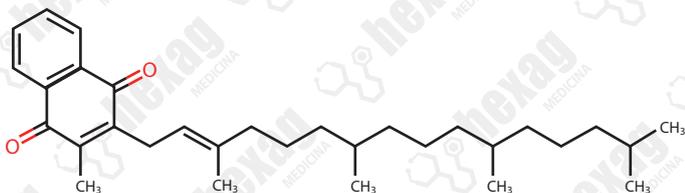


Quanto ao aspecto da solubilidade, a vitamina C pode ser classificada como:

- (A) hidrossolúvel, pois a presença da hidroxila ( $-\text{OH}$ ) permite a formação de um grande número de interações intermoleculares entre a vitamina C e compostos polares, como a água.
- (B) lipossolúvel, pois apresenta ligações praticamente apolares na maior parte de sua cadeia estrutural, permitindo a formação de um grande número de interações intermoleculares entre a vitamina C e compostos apolares, como os lipídios.
- (C) lipossolúvel, pois a presença da hidroxila ( $-\text{OH}$ ) permite a formação de um grande número de interações intermoleculares entre a vitamina C e compostos apolares, como os lipídios.
- (D) hidrossolúvel, pois as ligações  $\text{C}-\text{H}$ , presentes na maior parte da vitamina, permitem a formação de um grande número de interações intermoleculares entre a vitamina C e compostos polares, como a água, uma vez que essas ligações possuem uma polaridade muito acentuada.
- (E) lipossolúvel e hidrossolúvel, pois a presença de partes apolares e polares na estrutura da vitamina permite a formação de um grande número de interações intermoleculares, tanto entre a vitamina C e compostos apolares como entre a vitamina C e compostos polares.

14

A vitamina K é uma vitamina lipossolúvel, existente em três formas – k1, k2 e k3. No corpo humano, desempenha funções como coagulação e construção dos ossos. A primeira função é realizada pela vitamina k1, representada pela estrutura molecular abaixo:



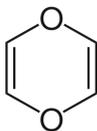
Lefebvre, S. *et al.* Comparative biology of the resistance to vitamin K antagonists: an overview of the resistance mechanisms. Basaran Ozcan; Biteker Murat. Anticoagulation Therapy, Intech Open, 2016.

A partir da estrutura molecular da vitamina k1, pode-se afirmar que se trata de uma cadeia:

- (A) aromática, heterogênea e ramificada.
- (B) homogênea, alifática e mista.
- (C) cíclica, aromática e insaturada.
- (D) acíclica, normal e insaturada.
- (E) homogênea, mista e insaturada.

15

Na série “La casa de papel”, da Netflix, um dos protagonistas da história tem a intenção de envenenar uma senhora utilizando dioxina, que não corresponde a apenas uma substância, mas a um grupo de compostos orgânicos perigosos. A molécula mais simples é a 1,4-dioxina, e sua fórmula é  $C_4H_4O_2$ . Sua estrutura molecular está representada abaixo:



Sobre a 1,4-dioxina e tendo como base seus conhecimentos sobre forças intermoleculares, pode-se afirmar que:

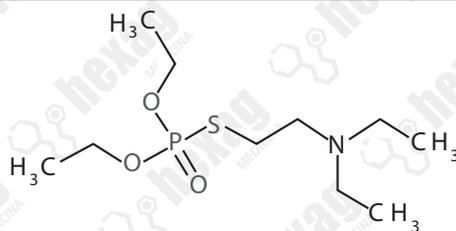
- (A) é uma molécula apolar e, portanto, as interações intermoleculares que prevalecem são as de repulsão de London.
- (B) é uma molécula polar por conta dos grupos oxigenados; logo, o tipo de interação realizada será dipolo permanente-dipolo permanente.
- (C) é uma molécula lipossolúvel, pois é capaz de realizar ligações de hidrogênio com outras moléculas.
- (D) é uma molécula hidrossolúvel, pois contém oxigênio em sua estrutura, possibilitando, majoritariamente, a formação de ligação de hidrogênio.
- (E) é uma molécula polar, pois, por conter oxigênio em sua estrutura, permite a formação de diversas ligações de hidrogênio.

16

[...] O ex-espião russo Sergei Skripal, condenado em 2006 por revelar a identidade de outros agentes russos e um refugiado no Reino Unido, e sua filha Yulia foram envenenados deliberadamente com gás nervoso, um produto químico que faz parte de um grupo de agentes nervosos conhecidos como Novichok [...]

Adaptado de: <[https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/07/internacional/1520444630\\_644665.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/07/internacional/1520444630_644665.html)>. Acesso em: 15.03.2018.

Um dos compostos que compõe o grupo de agentes Novichok é o VG, conhecido também como amiton ou tetram, um organofosfato de fórmula estrutural mostrada a seguir:



Na estrutura do VG, há a presença de um grupo fosfito. O ácido inorgânico, no qual está presente o grupo fosfito, é o ácido:

- (A) clorídrico.
- (B) fosfórico.
- (C) sulfúrico.
- (D) sulfídrico.
- (E) fosforoso.

17

No Brasil e na maioria dos países, a obtenção do álcool combustível se faz através da fermentação do principal açúcar da cana, a sacarose ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ).

Na maior parte das transformações químicas realizadas na prática em indústrias, em usinas de açúcar e álcool e em laboratórios, a quantidade de produto obtido é menor que a quantidade esperada teoricamente. Isso quer dizer que o rendimento da reação é inferior a 100%.

Considerando que, teoricamente, uma tonelada de sacarose produz 670 litros de álcool combustível, a análise dos dados da tabela permite concluir que, em termos de produção do combustível:

Usina	Massa de sacarose utilizada	Produção de álcool combustível
Santa Clara	500 toneladas/dia	201000 litros/dia
São Mateus	600 toneladas/dia	241200 litros/dia
Santa Gertrudes	700 toneladas/dia	375200 litros/dia
São Paulo	800 toneladas/dia	268800 litros/dia

- (A) São Paulo apresenta maior rendimento.
- (B) Santa Gertrudes apresenta maior rendimento.
- (C) Santa Clara tem rendimento superior a São Mateus.
- (D) São Mateus apresenta maior rendimento.
- (E) São Paulo tem rendimento superior a São Mateus.

18

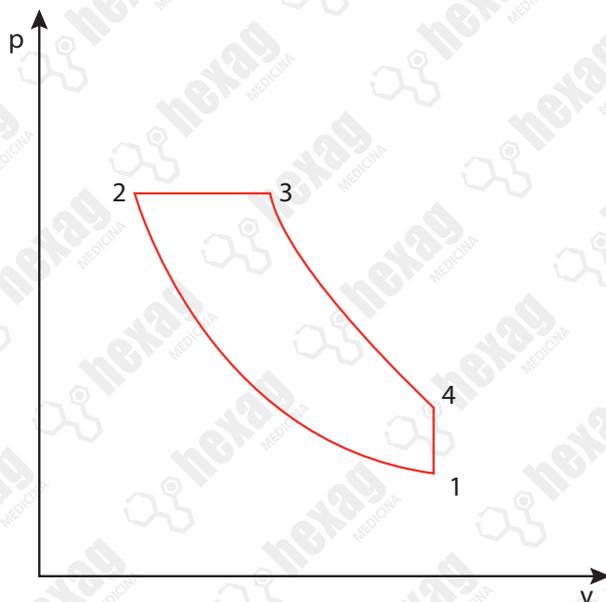
É muito importante dar atenção à pressão dos pneus. Além de ser fundamental para a segurança do veículo, uma calibragem adequada aumenta consideravelmente o desempenho. A pressão abaixo da recomendada diminui a vida útil dos pneus e compromete a dirigibilidade do carro, podendo ocasionar acidentes graves. Em geral, considera-se uma pressão de 30 psi como ideal para os pneus. Pressões abaixo ou iguais a 25 psi são, normalmente, consideradas prejudiciais ao desempenho do pneu.

Em um dia ensolarado de 27 °C, um rapaz foi calibrar os pneus de seu carro em um posto de gasolina. Ao conectar um dos pneus ao calibrador, percebeu que ele estava com pressão de 20 psi. Então, o pneu foi calibrado até a pressão ideal. Considere que a temperatura do ar dentro do pneu estava em equilíbrio térmico com a atmosfera no início da calibragem, que não houve variação de volume do pneu durante o processo de calibração e que o ar dentro do pneu seja um gás ideal. A temperatura final do ar dentro do pneu é de:

- (A) 177 °C.
- (B) 115 °C.
- (C) 87 °C.
- (D) 65 °C.
- (E) 55 °C.

19

O ciclo Diesel representa o funcionamento de um motor de combustão interna movido a diesel. A principal característica deste ciclo é o fato da combustão ser provocada pela compressão da mistura de combustível com o ar (sem faísca). Isso ocorre porque, nesse tipo de motor, não existe a vela, o dispositivo que causa a faísca, ao contrário dos motores movidos a gasolina, por exemplo. Observe a figura abaixo, que representa os estados desse ciclo em um gráfico de pressão em função do volume.



A transformação gasosa indicada pela transição entre os estados 2 e 3 no gráfico é:

- (A) isocórica.
- (B) isotérmica.
- (C) isovolumétrica.
- (D) isobárica.
- (E) isométrica.

20

Na produção de cerâmicas e vidros coloridos geralmente são empregados compostos de metais de transição. A cor final do material depende, entre outros fatores, dos estados de oxidação dos metais presentes, como exemplificado na tabela:

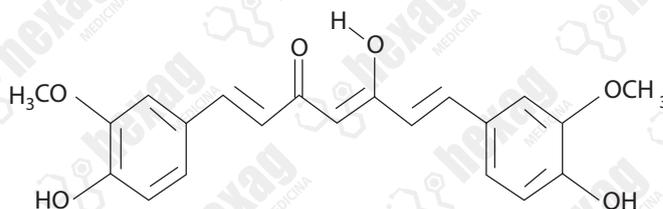
Coloração	Agente de cor	Estado de oxidação	Número atômico
verde	Cr (crômio)	Cr <sup>+3</sup>	24
amarelo	Cr (crômio)	Cr <sup>+6</sup>	24
marron-amarelado	Fe (ferro)	Fe <sup>+3</sup>	26
verde-azulado	Fe (ferro)	Fe <sup>+2</sup>	26
azul-claro	Cu (cobre)	Cu <sup>+2</sup>	29

Com base nas informações fornecidas na tabela, é correto afirmar que:

- (A) o número de prótons do cátion Fe<sup>2+</sup> é igual a 24.
- (B) o número de elétrons do cátion Cu<sup>2+</sup> é 29.
- (C) Fe<sup>2+</sup> e Fe<sup>3+</sup> não se referem ao mesmo elemento químico.
- (D) no cátion Cr<sup>6+</sup> o número de elétrons é igual ao número de prótons.
- (E) a distribuição eletrônica no estado fundamental em camadas para o Cu<sup>2+</sup> é 2, 8, 17.

21

A curcumina é uma substância encontrada no pó amarelo-alaranjado extraído da raiz da cúrcuma, ou açafrão-da-índia (*Curcuma longa*), que, aparentemente, pode ajudar a combater vários tipos de câncer, o mal de Alzheimer e até mesmo retardar o envelhecimento. Sua fórmula estrutural está representada abaixo:



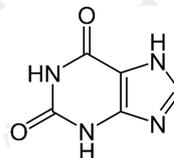
Adaptado de: Antunes, M.G.L. Neurotoxicidade induzida pelo quimioterápico cisplatina: possíveis efeitos citoprotetores dos antioxidantes da dieta curcumina e coenzima Q10. Pesquisa Fapesp. São Paulo, n. 168, fev. 2010.

Sua solubilidade em água é muito baixa, sendo mais solúvel em etanol. A explicação mais plausível para isso é que a curcumina:

- (A) realiza ligações de hidrogênio no grupamento da função éter.
- (B) apresenta forças do tipo dipolo-dipolo, o que faz dela uma molécula apolar.
- (C) realiza ligações de hidrogênio no grupamento da função álcool e fenol, porém, sua grande cadeia carbônica faz com que o caráter apolar prevaleça.
- (D) apresenta funções éter e fenol, o que contribui para a baixa polaridade em moléculas, tornando-a uma molécula apolar.
- (E) é um composto polar, porém, seu alto teor de insaturações a torna insolúvel em água.

22

A xantina é uma base purínica, composto orgânico encontrado na urina e também em diversos tecidos do corpo humano, além de estar presente em algumas plantas. Uma série de estimulantes é derivada de xantina, incluindo a cafeína e teobromina. Sua fórmula estrutural está representada abaixo:



Tendo como base a estrutura da xantina, é correto afirmar que a sua molécula apresenta:

- (A) estrutura trigonal plana em seus nitrogênios.
- (B) apenas um carbono primário.
- (C) cinco carbonos com hibridização sp<sup>2</sup> e dois carbonos com geometria tetraédrica.
- (D) seis pares de elétrons deslocalizados.
- (E) oito elétrons π em sua estrutura.

23

Um experimento é realizado de forma a determinar como a força de atrito atua em um carro no ponto morto. O experimento consiste em um carro, partindo do repouso com aceleração constante de 1 m/s<sup>2</sup>. Após percorrer 12,5 m, desliga-se então o motor e, devido ao atrito, o carro volta ao repouso com uma desaceleração constante de 0,5 m/s<sup>2</sup>.

A duração total do movimento do corpo é de:

- (A) 5 segundos.
- (B) 10 segundos.
- (C) 15 segundos.
- (D) 20 segundos.
- (E) 25 segundos.

24

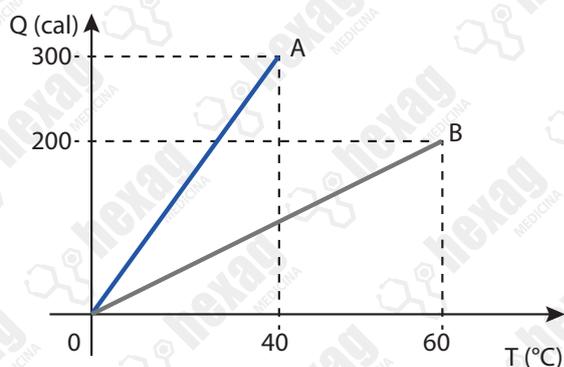
Seria possível calcularmos a aceleração da gravidade na superfície de um planeta com um simples experimento de queda livre. Se considerarmos uma altura de 20 m, o tempo de queda para uma pedra, partindo do repouso nesse planeta, é 2,5 vezes maior que o tempo de queda na Terra para uma mesma altura. A aceleração da gravidade nesse planeta, com base nessa medida, expressa em  $m/s^2$ , corresponde a:

(Considere  $g_{Terra} = 10 m/s^2$ )

- (A) 9,8.
- (B) 4,0.
- (C) 2,5.
- (D) 1,6.
- (E) 1,2.

25

Em um laboratório, um estudante de física pretende determinar a relação entre as capacidades térmicas de duas substâncias. Utilizando uma fonte térmica que fornece calor a uma razão constante, o aluno foi capaz de descrever o comportamento das temperaturas das substâncias. O diagrama abaixo representa a quantidade de calor  $Q$  absorvida pelas duas substâncias A e B em função da temperatura  $T$ .



A relação entre as capacidades térmicas dos corpos A e B é:

- (A) 9/4.
- (B) 7/4.
- (C) 5/4.
- (D) 3/4.
- (E) 1/4.

26

Em uma atividade de escalada, um alpinista ao atingir o topo da escalada deixa cair um item de seu equipamento. Um segundo alpinista, responsável por marcar o tempo de escalada, percebe que os últimos 196 m da queda do item são percorridos em 4 segundos.

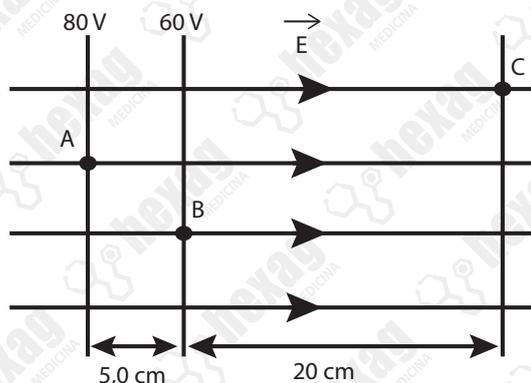
Desprezando a resistência do ar, é possível determinar que a altura da escalada, da qual o item sofre queda livre, é aproximadamente:

(Considere  $g = 10 m/s^2$ )

- (A) 218 m.
- (B) 278 m.
- (C) 238 m.
- (D) 232 m.
- (E) 292 m.

27

Na figura abaixo estão representadas algumas linhas de força e superfícies equipotenciais de um campo elétrico uniforme. Uma partícula positiva, de carga igual a  $4 \mu C$ , é colocada no ponto A sofrendo, assim, ação da força elétrica em um deslocamento de A até C.

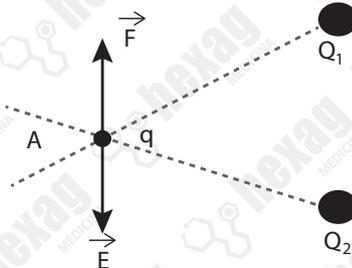


Analisando a figura, podemos concluir que o trabalho realizado pela força elétrica (em microjoules) no deslocamento da partícula de A para C é igual a:

- (A) -320.
- (B) -400.
- (C) +320.
- (D) +400.
- (E) +480.

28

A figura abaixo representa o campo elétrico resultante em um ponto A, gerado por duas cargas de mesmo módulo  $Q_1$  e  $Q_2$ , assim como a força elétrica resultante em uma carga de prova  $q$  colocada sobre o ponto A. As cargas  $Q_1$  e  $Q_2$  estão igualmente distanciadas do ponto A.



Analisando a direção e o sentido do campo elétrico resultante em A e da força elétrica resultante na carga  $q$ , podemos concluir que:

- (A)  $Q_1 < 0, Q_2 > 0$  e  $q < 0$ .
- (B)  $Q_1 > 0, Q_2 < 0$  e  $q > 0$ .
- (C)  $Q_1 > 0, Q_2 > 0$  e  $q < 0$ .
- (D)  $Q_1 > 0, Q_2 < 0$  e  $q < 0$ .
- (E)  $Q_1 < 0, Q_2 < 0$  e  $q > 0$ .

**29**

Um garoto, brincando sozinho no quintal de sua casa, fantasia a cobrança de falta em um jogo, chutando uma bola na direção de uma parede. A parede se encontra a 3 m do ponto de partida da bola e o garoto chuta a bola com uma velocidade inicial de 10 m/s, de tal modo que sua direção forma, com a horizontal, um ângulo de 45°. A aceleração da gravidade no local é 10 m/s<sup>2</sup> e a resistência do ar pode ser desprezada.

A bola choca-se com a parede, em uma altura (em m) de:

(Dado:  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ )

- (A) 2,1.
- (B) 2,5.
- (C) 3,0.
- (D) 3,9.
- (E) 0.

**30**

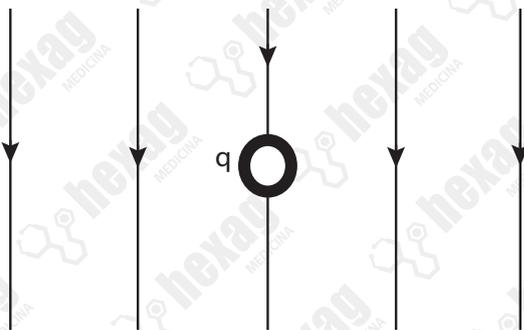
Um recipiente contém 6 mol de um gás perfeito à temperatura de 227 °C. O gás é aquecido até uma temperatura de 327 °C e devido a uma falha na válvula de fechamento do recipiente, uma certa quantidade de gás escapa, mantendo a pressão final dentro do recipiente igual a pressão inicial.

Considerando que o volume do recipiente não se altera com a variação de temperatura (não há dilatação), podemos concluir que a quantidade de gás que escapa, em mol, é igual a:

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

**31**

A figura representa uma partícula de massa  $m$  em equilíbrio devido à ação de um campo elétrico uniforme. A partícula possui uma carga de módulo  $|q| = 2 \cdot 10^{-8}$  C e o módulo do campo elétrico uniforme é  $|E| = 3 \cdot 10^2$  N/C.



Considerando o equilíbrio, é possível concluir que a massa e a natureza da carga da partícula são, respectivamente:

(Dado:  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>)

- (A)  $m = 4 \cdot 10^{-7}$  kg e  $q > 0$ .
- (B)  $m = 6 \cdot 10^{-7}$  kg e  $q > 0$ .
- (C)  $m = 2 \cdot 10^{-7}$  kg e  $q < 0$ .
- (D)  $m = 4 \cdot 10^{-7}$  kg e  $q < 0$ .
- (E)  $m = 6 \cdot 10^{-7}$  kg e  $q < 0$ .

**32**

Certa quantidade de gás ocupa, inicialmente, um volume de 8 L à pressão de  $7 \cdot 10^5$  N/m<sup>2</sup>. O gás sofre uma compressão isobárica até que seu volume se reduz a 3 L, sendo que nesse processo a energia interna do gás diminui em 4000 J.

Analisando as informações, podemos concluir que na transformação ocorrida:

- (A) o gás recebeu 7700 J na forma de calor.
- (B) o gás recebeu 500 J na forma de calor.
- (C) o gás cedeu 7500 J na forma de calor.
- (D) o gás cedeu 500 J na forma de calor.
- (E) não houve trocas de calor.

**33**

Analisando o rendimento e as relações em uma máquina térmica ideal, um estudante percebe que essa máquina é capaz de realizar um trabalho de 800 J, quando recebe 4000 J de uma fonte de calor. Essa máquina ideal deve operar cedendo calor para o ambiente, que se encontra a uma temperatura de 27 °C. Considerando os valores adquiridos pela análise do estudante, podemos concluir que a temperatura da fonte que fornece calor para a máquina é igual a:

- (A) 100 °C.
- (B) 102 °C.
- (C) 104 °C.
- (D) 106 °C.
- (E) 108 °C.

**34**

Uma partícula de carga  $q$  positiva e massa  $m$  tais que  $m/q = 1,0 \cdot 10^{-8}$  kg/C penetra perpendicularmente com velocidade  $v_0 = 4,0 \cdot 10^5$  m/s por um orifício num espaço entre duas placas planas e paralelas A e B. Entre essas placas existe uma diferença de potencial  $V_A - V_B$ , onde  $V_A < V_B$ . A partícula passa primeiramente pela placa A e segue posteriormente em direção à placa B.

Considerando que o potencial na placa A é igual a 200 volts, podemos concluir que para que a partícula chegue na placa B com velocidade nula, o potencial em B deve ser igual a:

- (A) 200 V.
- (B) 400 V.
- (C) 600 V.
- (D) 800 V.
- (E) 1000 V.

**35**

Com a finalidade de bloquear certas funções celulares, um pesquisador utilizou alguns antibióticos em uma cultura de células de camundongo. Entre os antibióticos usados, a tetraciclina atua diretamente na síntese de proteína, a mitomicina inibe a ação das polimerases do DNA e a estreptomicina introduz erros na leitura dos códons do RNA mensageiro. Esses antibióticos atuam, respectivamente, no:

- (A) ribossomo, ribossomo, núcleo.
- (B) ribossomo, núcleo, ribossomo.
- (C) núcleo, ribossomo, ribossomo.
- (D) ribossomo, núcleo, núcleo.
- (E) núcleo, núcleo, ribossomo.

**36**

A energia luminosa fornecida pelo Sol:

- (A) é fundamental para a manutenção das cadeias alimentares, mas insuficiente para a manutenção das teias alimentares.
- (B) aumenta à medida que é transferida de um nível trófico para outro nas cadeias alimentares.
- (C) tem transferência bidirecional nas cadeias alimentares por causa da ação dos decompositores.
- (D) transfere-se ao longo dos níveis tróficos das cadeias alimentares, mantendo-se invariável.
- (E) é captada e assimilada por seres autotróficos no processo da fotossíntese e consumida pelos seres heterotróficos.

**37**

A simetria bilateral apareceu pela primeira vez nos animais pertencentes ao filo dos Platyelminthes. Ela influencia em toda estrutura corporal dos animais, por exemplo, a distribuição interna dos órgãos. Uma característica associada à simetria bilateral, presente em todos os animais com esse padrão corporal, é:

- (A) cefalização.
- (B) organização metamérica.
- (C) sistema circulatório aberto.
- (D) sistema digestório incompleto.
- (E) circulação fechada dupla completa.

**38**

Um dos esquemas clássicos sobre a base molecular da vida, antes do processo de transcrição reversa ser descoberto, pode ser contemplado, em seus aspectos primários, no esquema abaixo:



Os números 1, 2 e 3 referem-se às substâncias químicas envolvidas, enquanto os números 4, 5 e 6 indicam setas que representam o processamento dessas substâncias. Para dar sentido ao esquema, a sequência que apresenta, respectivamente, os números adequados aos termos é:

- (A) 1-DNA; 3-proteína; 5-tradução.
- (B) 1-proteína; 4-replicação; 6-tradução.
- (C) 3-proteína; 5-transcrição; 6-tradução.
- (D) 4-RNA; 5-transcrição; 6-replicação.
- (E) 2-DNA; 5-tradução; 3-replicação.

**39**

No grupo das angiospermas, são conhecidas perto de 250 mil espécies. Esse grupo tão diverso inclui as orquídeas, que:

- (A) são parasitas, pois usam a seiva elaborada das árvores, nas quais estão apoiadas.
- (B) são amensais, pois inibem o crescimento da árvore usada como suporte.
- (C) são parasitas, pois usam a matéria orgânica contida no córtex da árvore usada como suporte.
- (D) formam, com as raízes de plantas, associações chamadas micorrizas, mutuamente benéficas, pela troca de nutrientes.
- (E) são inquilinas, pois usam a árvore somente como suporte para sobreviverem.

**40**

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), dentre as principais doenças parasitárias da atualidade, podem ser citadas malária, teníase, esquistossomose, ascaridíase, amebíase e giardíase. Considerando essas parasitoses, pode-se dizer que:

- (A) pelo menos quatro dessas doenças são causadas por protozoários.
- (B) pelo menos duas dessas doenças são transmitidas por picadas de inseto.
- (C) pelo menos uma dessas doenças é causada por vírus.
- (D) pelo menos duas dessas doenças são causadas por platelmintos.
- (E) pelo menos duas dessas doenças são causadas por nematelmintos.

**41**

Em relação ao fluxo de energia numa cadeia alimentar, é correto afirmar que esta:

- (A) aumenta ao longo dos níveis tróficos.
- (B) aumenta ao longo dos níveis tróficos, porém, parte é perdida pela respiração e transpiração.

(C) se mantém constante ao longo dos níveis tróficos.

(D) diminui ao longo dos níveis tróficos, devido aos gastos metabólicos.

(E) diminui ao longo dos níveis tróficos, pois animais maiores consomem mais energia.

**42**

Considere as seguintes comparações entre uma comunidade pioneira e uma comunidade clímax, ambas sujeitas às mesmas condições ambientais, em um processo de sucessão ecológica primária:

- I. A rotatividade de espécies que compõem a fauna e a flora é maior numa comunidade que habita o ambiente de ecese e sere do que em uma comunidade clímax.
- II. A produtividade primária líquida é maior numa comunidade pioneira que numa comunidade clímax.
- III. A complexidade de nichos é menor numa comunidade pioneira que numa comunidade clímax.

Está correto apenas o que se afirma em:

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) I, II e III.

**43**

Para compor um tratado sobre passarinhos

é preciso por primeiro que haja um rio com árvores e palmeiras nas margens.

E dentro dos quintais das casas que haja pelo menos goiabeiras.

E que haja por perto brejos e iguarias de brejos.

É preciso que haja insetos para os passarinhos.

Insetos de pau, sobretudo que são os mais palatáveis.

A presença de libélulas seria uma boa.

O azul é importante na vida dos passarinhos

porque os passarinhos precisam antes de ser belos ser eternos.

Eternos que nem uma fuga de Bach.

(De passarinhos. Manoel de Barros)

No texto, os animais representados formam um(a):

- (A) comunidade.
- (B) população.
- (C) ecossistema.
- (D) biosfera.
- (E) nicho.

**44**

“O ciclo de vida se completa em um único hospedeiro”. Considerando essa afirmação, podemos entender que se trata do parasita:

- (A) *Trypanosoma cruzi*.
- (B) *Schistosoma mansoni*.
- (C) *Taenia solium*.
- (D) *Wuchereria bancrofti*.
- (E) *Enterobius vermicularis*.

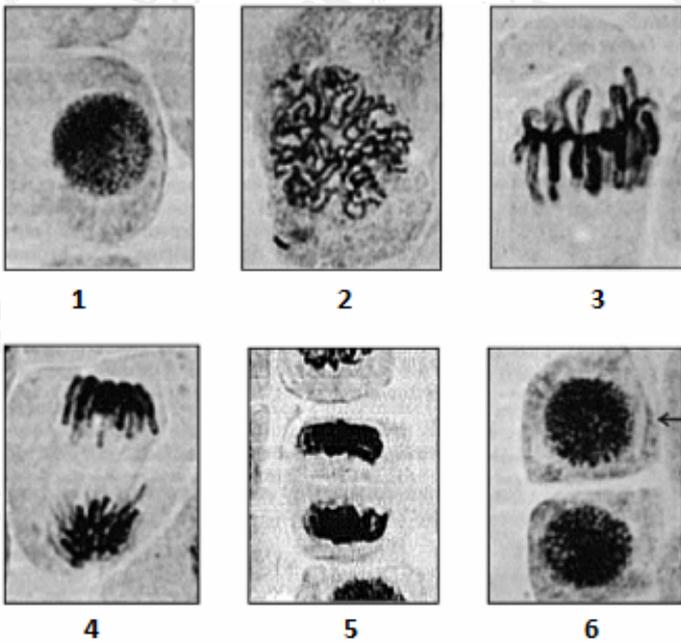
**45**

Sabemos que o código genético nada mais é do que a relação entre as trincas de bases encontradas no RNA mensageiro e os aminoácidos sintetizados. Existem 64 trincas diferentes (códon), que sintetizam apenas 20 aminoácidos. Sendo assim, um aminoácido é codificado por diferentes códon. Graças a essa particularidade, dizemos que o código genético é:

- (A) degenerado.
- (B) múltiplo.
- (C) específico.
- (D) incompleto.
- (E) mutado.

46

A sequência de fotografias abaixo mostra uma célula em intérfase e outras em etapas da mitose, até a formação de novas células.



Adaptado de: <<http://coofarm.fmns.rug.nl/celbiologie/gallery>>. Acessado em: 01.03.2011.

Caso um cientista pesquisador queira adicionar colchicina para inibir a formação das fibras do fuso, afim de evitar a separação dos cromossomos, deverá fazê-lo em qual fase?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

47

#### A volta do caderno rabugento

Não sei se vocês se lembram de quando lhes falei, acho que no ano passado, num caderninho rabugento que eu mantenho. Aliás, é um caderninho para anotações diversas, mas as únicas que consigo entender algum tempo depois são as rabugentas, pois as outras se convertem em hieróglifos indecifráveis (...), assim que fecho o caderno. Claro, é o reacionarismo próprio da idade, pois, afinal, as línguas são vivas e, se não mudassem, ainda estaríamos falando latim. Mas, por outro lado, se alguém não resistir, a confusão acaba por instalar-se e, tenho certeza, a língua se empobrece, perde recursos expressivos, torna-se cada vez menos precisa.

Quer dizer, isso acho eu, que não sou filólogo nem nada e vivo estudando nas gramáticas, para não passar vexame. Não se trata de impor a norma culta a qualquer custo, até porque, na minha opinião, está correto o enunciado que, observadas as circunstâncias do discurso, comunica com eficácia. Não é necessário seguir receituários abstrusos sobre colocação de pronomes e fazer ginásticas verbais para empregar regras semicabísticas, que só têm como efeito emperrar o discurso. Mas há regras que nem precisam ser formuladas ou lembradas, porque são parte das exigências de clareza e precisão – e essas deviam ser observadas. Não anoto, nem tenho qualificações para isto, com a finalidade de apontar o “erro de português”, mas a má ou inadequada linguagem.

E devo confessar que fico com medo de que certas práticas deixem de ser modismo e virem novas regras, bem ao gosto dos decorebas. É o que acontece com o, com perdão da má palavra, anacoluto que grassa entre os falantes brasileiros do português. Vejam bem, nada contra o anacoluto, que tem nome de origem grega e tudo, e pode ser uma figura de sintaxe de uso legítimo. O anacoluto ocorre, se não me trai mais uma vez a vil memória, quando um elemento da oração fica meio pendurado, sem função sintática. Há um anacoluto, por exemplo, na frase “A democracia, ela é a nossa opção”. Para que é esse “ela” aí? Está certo que, para dar ênfase ou ritmo à fala, isso seja feito uma vez ou outra, mas como prática universal é meio enervante. De alguns anos para cá, só se fala assim, basta assistir aos noticiários e programas de entrevistas. Quase nenhum entrevistado consegue enunciar uma frase direta, na terceira pessoa – sujeito, predicado, objeto – sem dobrar esse sujeito anacoliticamente (perdão outra vez). Só se diz “o policiamento, ele tem como objetivo”, “a prevenção da dengue, ela deve começar”, “a criança, ela não pode” e assim por diante. O escritor, ele teme seriamente que daqui a pouco isso, ele vire regra. (...)

Finalmente, para não perder o costume, faço mais um réquiem para o finado “cujo”. Tenho a certeza de que, entre os muito jovens, a palavra é desconhecida e não deverá ter mais uso, dentro de talvez uma década. A gente até se acostuma a ouvir falar em espécies em extinção, mas, não sei por que, palavras em extinção me comovem mais, vai ver que é porque vivo delas. E não é consigo imaginar que o cujo e eu vamos nos defuntabilizar juntos.

João Ubaldo Ribeiro, *O Estado de São Paulo*, 18/07/2010.

Considere as seguintes afirmações:

- I. O cronista defende a ideia de que as variantes linguísticas são um fenômeno que empobrece o idioma.
- II. Mesmo não sendo um especialista da linguagem, o autor propõe uma receita para a eficácia na comunicação.
- III. Mesmo não concordando com a caça aos erros de português, o autor se incomoda com certas construções linguísticas.

De acordo com o texto, é(são) correta(s) apenas:

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

48

#### A melhor e a pior comida do mundo

Há mais de dois mil anos, um rico mercador grego tinha um escravo chamado Esopo. Um escravo corcunda, feio, mas de sabedoria única no mundo. Certa vez, para provar as qualidades de seu escravo, o mercador ordenou:

— Toma, Esopo, aqui está esta sacola de moedas. Corre ao mercado, compra lá o que houver de melhor para um banquete. A melhor comida do mundo!

Pouco tempo depois, Esopo voltou do mercado e colocou sobre a mesa um prato coberto por fino pano de linho. O mercador levantou o paninho e ficou surpreso.

— Ah, língua? Nada como a boa língua que os pastores gregos sabem tão bem preparar. Mas por que escolheste exatamente a língua como a melhor comida do mundo?

O escravo, cabisbaixo, explicou sua escolha:

— O que há de melhor do que a língua, senhor? A língua é que une a todos, quando falamos. Sem a língua não poderíamos nos entender. A língua é a chave das Ciências, o órgão da verdade e da razão. Graças à língua é que se constroem as cidades, graças à língua podemos dizer o nosso amor. A língua é o órgão do carinho, da ternura, da compreensão. É a língua que torna eternos

os versos dos grandes poetas, as ideias dos grandes escritores. Com a língua se ensina, se persuade, se instrui, se reza, se explica, se canta, se elogia, se demonstra, se afirma. Com a língua, dizemos “sim”. Com a língua dizemos “eu te amo”! O que pode haver de melhor do que a língua, senhor?

O mercador levantou-se entusiasmado:

— Muito bem, Esopo! Realmente tu me trouxeste o que há de melhor. Com esta outra sacola de moedas, vai de novo ao mercado e traze o que houver de pior, pois quero ver a tua sabedoria. Mais uma vez, tempos depois, Esopo voltou do mercado trazendo um prato coberto por um pano. O mercador recebeu-o com um sorriso.

— Hum... Já sei o que há de melhor. Vejamos agora o que há de pior. O mercador descobriu o prato e ficou indignado:

— O quê?! Língua? Língua outra vez? Língua? Não disseste que a língua era o que havia de melhor? Queres ser açoitado?

Esopo encarou o mercador e respondeu:

— A língua, senhor, é o que há de pior no mundo. É a fonte de todas as intrigas, o início de todos os processos, a mãe de todas as discussões. É a língua que divide os povos. É a língua que usam os maus políticos quando querem enganar com suas falsas promessas. É a língua que usam os vigaristas quando querem trapacear. A língua é o órgão da mentira, da discórdia, dos desentendimentos, das guerras, da exploração. É a língua que mente, que esconde, que engana, que explora, que blasfema, que vende, que seduz, que corrompe. Com a língua dizemos “não”. Com a língua dizemos “eu te odeio”! Aí está, senhor, porque a língua é a pior e a melhor de todas as coisas!

Adaptado de: <[www.bibliotecapedrobandeira.com.br/pdfs/contos/a\\_melhor\\_e\\_a\\_pior\\_comida\\_do\\_mundo.pdf](http://www.bibliotecapedrobandeira.com.br/pdfs/contos/a_melhor_e_a_pior_comida_do_mundo.pdf)>. Acesso em: 05.08.2011.

Pela leitura da narrativa, pode-se afirmar que o texto apresenta função:

- (A) referencial, pois a narrativa tem como objetivo, simplesmente, trazer informações gerais a respeito dos modelos de relação social da Grécia Antiga.
- (B) apelativa, pois a narrativa critica, em certa medida, as relações autoritárias e opressivas vivenciadas entre senhores e escravos.
- (C) metalinguística, pois as informações trazidas por Esopo a respeito das palavras nos levam a refletir sobre os poderes que a linguagem possui.
- (D) fática, uma vez que o escravo, para explicar o seu ponto de vista, apresenta vários exemplos de como podemos utilizar a linguagem.
- (E) poética, pois o mercador utiliza uma linguagem correta e altamente elaborada, com o intuito de mostrar sua superioridade em relação ao escravo Esopo.

**49**

### O léxico e a cultura

Potencialmente, todas as línguas de todos os tempos podem candidatar-se a expressar qualquer conteúdo. A pesquisa linguística do século XX demonstrou que não há diferença qualitativa entre os idiomas do mundo — ou seja, não há idiomas gramaticalmente mais primitivos ou mais desenvolvidos.

Entretanto, para que possa ser efetivamente utilizada, essa igualdade potencial precisa realizar-se na prática histórica do idioma, o que nem sempre acontece.

Teoricamente, uma língua com pouca tradição escrita (como as línguas indígenas brasileiras) ou uma língua já extinta (como o latim ou grego clássico) pode ser empregada para falar sobre qualquer assunto, como, digamos, física quântica ou biologia molecular.

Na prática, contudo, não é possível, de uma hora para outra, expressar tais conteúdos em camairá ou latim, simplesmente porque não haveria vocabulário próprio para esses conteúdos. É perfeitamente possível desenvolver esse vocabulário específico, seja por meio de empréstimos de outras línguas, seja por meio de criação de novos termos na língua em questão, mas tal tarefa não se realizaria em pouco tempo nem com pouco esforço.

BEARZOTI FILHO, P. *Miniaurélio*: o dicionário da língua portuguesa. Manual do professor. Curitiba: Positivo, 2004 (fragmento).

Estudos mais recentes evidenciam que cada língua possui seu próprio nível de complexidade e sua própria dinâmica de funcionamento. O texto ressalta essa dinâmica, pois enfatiza:

- (A) a inexistência de um conteúdo comum a todas as línguas, uma vez que o léxico contempla uma visão de mundo particular específica de uma cultura.
- (B) a existência de línguas limitadas, uma vez que elas não permitem ao falante nativo se comunicar perfeitamente a respeito de qualquer conteúdo.
- (C) a tendência que o vocabulário e a gramática de línguas indígenas possuem de serem mais restritos, quando comparados com outras línguas de origem europeia.
- (D) a existência de diferenças vocabulares entre os idiomas, que são especificidades relacionadas à própria cultura dos falantes de uma comunidade.
- (E) a atribuição de maior importância sociocultural às línguas contemporâneas, pois permitem que sejam discutidas abordadas quaisquer temáticas, sem maiores dificuldades.

**50**

Cada lugarzinho tem um canto escondido.

Um ao meio-dia, um às três da tarde.

Cada passarinho tem um canto exclusivo.

Às vezes passa um carro, mas só às vezes.

E as ondas do mar não param de passar.

Quem tem medo de cobra põe sapato.

Quem não tem, a mãe obriga a pôr.

O mormaço apazigua a cor.

Às vezes chove, mas só às vezes.

Estende a esteira pra ver as estrelas.

Sobre a areia deita-se também.

Tudo é cinema.

Ninguém precisa de problema.

(Arnaldo Antunes)

Assinale a opção que explicita a atitude comunicativa do eu lírico no texto.

- (A) Os versos comunicam uma percepção do tempo linguisticamente centrada em verbos que estão no presente do indicativo.
- (B) Os versos comunicam uma percepção do tempo linguisticamente centrada em verbos que estão no presente do indicativo, com valor de pretérito perfeito.
- (C) Os versos comunicam uma percepção do tempo linguisticamente centrada em verbos que estão no pretérito perfeito, para expressar fato encerrado.
- (D) Os versos comunicam uma percepção do tempo linguisticamente centrada em verbos que estão no futuro do pretérito.
- (E) Os versos comunicam uma percepção do tempo linguisticamente centrada em verbos que estão no presente do indicativo, com valor de futuro do pretérito.

51

### Celular roubado? Como bloquear o IMEI de seu aparelho na operadora

- Seu celular foi roubado? Aprenda a fazer o bloqueio do IMEI do aparelho junto à operadora. Isso desestimula o roubo de *smartphones*, já que seu celular não será conectado mais a nenhuma operadora, tornando o crime inútil: na maioria dos casos, o ladrão rouba o aparelho para revendê-lo posteriormente.
- Para descobrir o IMEI do seu aparelho, digite \*#06# no telefone, como se você fosse efetuar uma ligação – o código, com 15 dígitos, será imediatamente exibido na tela. Caso você não tenha mais acesso ao celular, procure o IMEI na embalagem do produto, que estará próximo a um código de barras.

MD379LL/A iPhone 4S, Black, 32GB

Designed by Apple in California,

Assembled in China Model A1387

(1P) Part No. MD379LL/A

(s) Serial No. 000XXXXXXXXX0

(t) XXXXX000000000000000000X

(u) XXXXX000000000000000000X

(v) XXXXX000000000000000000X

(w) XXXXX000000000000000000X

(x) XXXXX000000000000000000X

(y) XXXXX000000000000000000X

(z) XXXXX000000000000000000X

(aa) XXXXX000000000000000000X

(ab) XXXXX000000000000000000X

(ac) XXXXX000000000000000000X

(ad) XXXXX000000000000000000X

(ae) XXXXX000000000000000000X

(af) XXXXX000000000000000000X

(ag) XXXXX000000000000000000X

(ah) XXXXX000000000000000000X

(ai) XXXXX000000000000000000X

(aj) XXXXX000000000000000000X

(ak) XXXXX000000000000000000X

(al) XXXXX000000000000000000X

(am) XXXXX000000000000000000X

(an) XXXXX000000000000000000X

(ao) XXXXX000000000000000000X

(ap) XXXXX000000000000000000X

(aq) XXXXX000000000000000000X

(ar) XXXXX000000000000000000X

(as) XXXXX000000000000000000X

(at) XXXXX000000000000000000X

(au) XXXXX000000000000000000X

(av) XXXXX000000000000000000X

(aw) XXXXX000000000000000000X

(ax) XXXXX000000000000000000X

(ay) XXXXX000000000000000000X

(az) XXXXX000000000000000000X

(ba) XXXXX000000000000000000X

(bb) XXXXX000000000000000000X

(bc) XXXXX000000000000000000X

(bd) XXXXX000000000000000000X

(be) XXXXX000000000000000000X

(bf) XXXXX000000000000000000X

(bg) XXXXX000000000000000000X

(bh) XXXXX000000000000000000X

(bi) XXXXX000000000000000000X

(bj) XXXXX000000000000000000X

(bk) XXXXX000000000000000000X

(bl) XXXXX000000000000000000X

(bm) XXXXX000000000000000000X

(bn) XXXXX000000000000000000X

(bo) XXXXX000000000000000000X

(bp) XXXXX000000000000000000X

(bq) XXXXX000000000000000000X

(br) XXXXX000000000000000000X

(bs) XXXXX000000000000000000X

(bt) XXXXX000000000000000000X

(bu) XXXXX000000000000000000X

(bv) XXXXX000000000000000000X



- Se você não tem mais o aparelho e nem a caixa, ainda há salvação para os usuários de Android. Acesse o Google Dashboard e expanda o menu Android. Uma lista de todos os aparelhos atrelados ao seu Google Play será exibida, acompanhada dos respectivos códigos IMEI. Então, para bloquear o IMEI de um celular por roubo ou furto, entre em contato com a sua operadora.

Adaptado de: <<https://tecnoblog.net/189729/celular-roubado-como-bloquear-imei-operadora/>>. Acesso em: 9 nov. 2016.

No que tange a análise dos elementos mórficos, bem como dos processos de estrutura e formação de vocábulos que integram o texto dado, assinale a única alternativa correta.

- O prefixo “des”, encontrado no verbo “desestimular”, e do qual provém a forma “desestimula”, no primeiro parágrafo, serve para reforçar a ideia de que há um aumento no número de roubos de *smartphones*.
- O termo imediatamente, no segundo parágrafo, é construído por meio de um processo exclusivo de prefixação.
- O processo de formação de palavras do termo “acesso”, no último período do segundo parágrafo, é classificado como “derivação imprópria”.
- As palavras “roubo” e “furto”, que encontramos no último parágrafo, além de apresentarem relação de sentido muito próxima, são formadas pelo mesmo processo, denominado derivação regressiva.
- A palavra “*smartphone*”, cuja base construtiva está na língua inglesa, deve ser classificada como um neologismo, por ser frequentemente usada na língua portuguesa.

#### Texto para as próximas duas questões

##### Nasce um escritor

O primeiro dever passado pelo novo professor de português foi uma <sup>7</sup>descrição tendo o mar como tema. A classe inspirou, toda ela, nos encapelados mares de Camões, aqueles nunca dantes navegados. O <sup>5</sup>episódio do Adamastor foi reescrito pela <sup>2</sup>meninada. Prisioneiro no internato, eu vivia na saudade das <sup>4</sup>praias do Pontal onde conhecera a liberdade e o sonho. O mar de Ilhéus foi o tema de minha descrição.

Padre Cabral levava os deveres para corrigir em sua cela. Na aula seguinte, entre risonho e solene, anunciou a existência de uma

vocação autêntica de escritor naquela sala de aula. Pediu que escutassem com atenção o dever que <sup>1</sup>ia ler. Tinha certeza, afirmou, que o autor daquela página seria no futuro um escritor conhecido. Não regateou elogios. <sup>3</sup>Eu acabara de completar onze anos. Passei a ser uma personalidade, segundo os cânones do colégio, ao lado dos futebolistas, dos campeões de matemática e de religião, dos que <sup>6</sup>obtinham medalhas. Fui admitido numa espécie de Círculo Literário onde <sup>9</sup>brilhavam <sup>8</sup>alunos mais velhos. Nem assim deixei de me sentir prisioneiro, sensação permanente durante os dois anos em que estudei no colégio dos jesuítas. <sup>11</sup>Houve, porém, <sup>10</sup>sensível mudança na limitada vida do aluno interno: o padre Cabral tomou-me sob sua proteção e colocou em minhas mãos livros de sua estante. Primeiro “As Viagens de Gulliver”, depois clássicos portugueses, traduções de ficcionistas ingleses e franceses. Data dessa época minha paixão por Charles Dickens. Demoraria ainda a conhecer Mark Twain: o norte-americano não figurava entre os prediletos do padre Cabral. Recordo com carinho a figura do jesuíta português erudito e amável. Menos por me haver anunciado escritor, sobretudo por me haver dado o amor aos livros, por me haver revelado o mundo da criação literária. Ajudou-me a suportar aqueles dois anos de internato, a fazer mais leve a minha prisão, minha primeira prisão.

AMADO, Jorge. *O menino Grapiúna*. Rio de Janeiro: Record, 1987. p. 117-120.

52

Considere as afirmações abaixo e, em seguida, aponte a opção correta.

- A locução verbal “ia ler” (ref. 1) designa uma ação futura que está muito longe de acontecer.
  - O sufixo que encontramos na formação da palavra “meninada” (ref. 2) transmite ao radical “menin” um valor semântico aumentativo.
  - No trecho “Eu acabara de completar onze anos.” (ref. 3), a forma verbal “acabara” está flexionada no pretérito mais-que-perfeito do indicativo.
  - Estão adequadamente separadas em sílabas as palavras “prai-as” (ref. 4) e “e-pi-só-dio” (ref. 5).
- Estão corretas somente I e II.
  - Todas estão erradas.
  - Somente III e IV estão corretas.
  - Apenas III está errada.
  - Todas estão corretas.

53

Segundo as regras gramaticais da língua portuguesa, a palavra “descrição” (ref. 7) é considerada um parônimo de “discrição”. Indique a opção que apresenta um par de parônimos, cujos significados estão corretamente apontados.

- espionar = sofrer castigo; expiar = olhar, observar.
- flagrante = perfumado; fragrante = evidente.
- emergir = mergulhar; imergir = vir à tona.
- comprimento = saudação; cumprimento = extensão.
- concerto = sessão musical; conserto = reparo.

54

Leia a tirinha a seguir.



Disponível em: <www.orkugifs.com>. Acesso em: 12 set. 2015.

A partir dos elementos verbais e não verbais apresentados na tirinha, assinale a alternativa correta.

- (A) No primeiro quadrinho, as palavras “será” e “saúde” apresentam a mesma regra de acentuação que as palavras “vá” e “juízo”, respectivamente.
- (B) Na expressão nominal “o novo imposto”, se o termo sublinhado for colocado após o substantivo, o sentido da palavra será mantido, mas a classe gramatical será alterada.
- (C) No primeiro quadrinho, caso troquemos o termo “exclusivamente” por “urgentemente”, a classe gramatical será mantida, mas o sentido da palavra será alterado.
- (D) O sentido do texto é produzido exclusivamente pela linguagem verbal. Já o humor, é gerado pela linguagem não verbal.
- (E) As expressões “tim-tim” (primeiro quadrinho) e “saúde” (segundo quadrinho) apresentam uma mesma relação de sentido: brindar o momento.

#### Texto para as próximas duas questões

Max Weber, um dos analistas mais críticos da lógica da história moderna (ou da falta dela), observou que o fenômeno que marcava o nascimento do novo capitalismo era a separação entre atividade econômica e atividade doméstica – em que o doméstico significava a densa rede de direitos e obrigações mútuas mantidas pelas comunidades rurais e urbanas, pelas paróquias ou grupos de artesãos, em que as famílias e vizinhos estavam estreitamente envolvidos.

Com essa separação, o mundo dos negócios se aventurou por uma autêntica terra fronteira, uma terra de ninguém, livre de problemas morais e restrições legais e pronta a ser subordinada ao código de conduta próprio da empresa. Como já sabemos, essa extraterritorialidade sem precedentes da atividade econômica conduziu a um avanço espetacular da capacidade industrial e a um acréscimo da riqueza.

Também sabemos que, durante quase todo o século XX, essa mesma extraterritorialidade resultou em muita miséria humana, em pobreza e em uma quase inconcebível polarização das oportunidades e níveis de vida da humanidade. Por último, também sabemos que os Estados modernos, então emergentes, reclamaram essa terra de ninguém que o mundo dos negócios considerava de sua exclusiva propriedade.

(BAUMAN, Zygmunt. O desafio ético da globalização. *Correio Braziliense*, 21/7/2001).

55

Todas as passagens abaixo, retiradas do texto, conseguem apontar o tom crítico do texto, exceto:

- (A) “(...) observou que o fenômeno que marcava o nascimento do novo capitalismo era a separação entre atividade econômica e atividade doméstica (...)”
- (B) “Com essa separação, o mundo dos negócios se aventurou por uma autêntica terra fronteira, uma terra de ninguém (...)”
- (C) “(...) essa mesma extraterritorialidade resultou em muita miséria humana, em pobreza (...)”
- (D) “(...) e em uma quase inconcebível polarização das oportunidades e níveis de vida da humanidade (...)”
- (E) “(...) reclamaram essa terra de ninguém que o mundo dos negócios considerava de sua exclusiva propriedade.”

56

Assinale a opção incorreta, que corresponde adequadamente às ideias do texto.

- (A) No novo capitalismo, há uma separação entre a atividade econômica, ou mundo dos negócios, e a atividade doméstica.
- (B) Com a separação entre o mundo dos negócios e o mundo doméstico, houve um grande desenvolvimento industrial e distribuição mais justa da riqueza produzida.
- (C) No mundo dos negócios, predomina o código de conduta próprio da empresa, que é livre de questões morais.
- (D) A noção de “extraterritorialidade” se opõe à existência de uma densa rede de direitos e obrigações mútuas, próprias das comunidades menores.
- (E) A extraterritorialidade conduziu inicialmente a um avanço industrial e à riqueza, mas, posteriormente, à pobreza e à desigualdade.

57

O crítico literário Massaud Moisés assinala o filosofismo como uma das características do livro *Memórias póstumas de Brás Cubas*, romance que inaugura a fase madura de Machado de Assis. Tal filosofismo pode ser identificado na passagem:

- (A) “O fundador da minha família foi um certo Damião Cubas, que floresceu na primeira metade do século XVIII. Era tanoeiro de ofício, natural do Rio de Janeiro, onde teria morrido na penúria e na obscuridade, se somente exercesse a tanoaria.”
- (B) “Entre o queijo e o café, demonstrou-me Quincas Borba que o seu sistema era a destruição da dor. A dor, segundo o Humanitismo, é uma pura ilusão. Quando a criança é ameaçada por um pau, antes mesmo de ter sido espancada, fecha os olhos e treme; essa predisposição, é que constitui a base da ilusão humana, herdada e transmitida.”
- (C) “Dito isto, expirei às duas horas da tarde de uma sexta-feira do mês de agosto de 1869, na minha bela chácara de Catumbi. Tinha uns sessenta e quatro anos, rijos e prósperos, era solteiro, possuía cerca de trezentos contos e fui acompanhado ao cemitério por onze amigos.”
- (D) “Não houve nada, mas ele suspeita alguma coisa; está muito sério e não fala; agora saiu. Sorriu uma vez somente, para Nhonhô, depois de o fitar muito tempo, carrancudo. Não me tratou mal nem bem. Não sei o que vai acontecer; Deus queira que isto passe. Muita cautela, por ora, muita cautela.”
- (E) “Por exemplo, um dia quebrei a cabeça de uma escrava, porque me negara uma colher do doce de coco que estava fazendo, e, não contente com o malefício, deitei um punhado de cinza ao tacho, e, não satisfeito da travessura, fui dizer à minha mãe que a escrava é que estragara o doce ‘por pirraça’; e eu tinha apenas seis anos.”

### Texto para as próximas duas questões

O que singulariza o pessimismo de Machado de Assis é a sua posição antagonista em relação ao evolucionismo oitocentista, ao culto do progresso e da ciência. Frente às ingenuidades do cientificismo, o sarcasmo de **Brás Cubas** reabre a interrogação metafísica, a perplexidade radical ante a variedade do ser humano. Um artista como Machado levou mais a sério do que os arautos do evolucionismo cientificista o golpe que Darwin tinha desfechado contra as ilusões antropocêntricas da humanidade.

(MERQUIOR, José Guilherme. *De Anchieta a Euclides*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1977, p. 171-172).

### 58

É exemplo da atmosfera altamente sarcástica com que Brás Cubas conduz suas memórias póstumas o fato de que, no romance em questão:

- (A) o tom crítico-documental da obra serviu às gerações seguintes como uma amostra da cruel historiografia da segunda metade do século XIX.
- (B) a personagem que narra a história conseguiu combinar tons de deboche e tons de melancolia, tal como confessa ao seu leitor.
- (C) o narrador da história, um diplomata já aposentado, refaz sua vida valendo-se de confissões altamente impiedosas.
- (D) o tom fantástico da narrativa faz com que se aproxime dos melhores textos de ficção científica encontrados no século XX.
- (E) a estranha narrativa é conduzida de modo que a apagar todo e qualquer traço realista da sociedade de época.

### 59

Quando afirma que Machado de Assis referendou “o golpe que Darwin tinha desfechado contra as ilusões antropocêntricas da humanidade”, o autor do texto reforça a ideia de que o autor de Brás Cubas:

- (A) deixou-se levar pelos dados de cientificismo dos pesquisadores mais ingênuos.
- (B) acabou se identificando com os desenvolvedores do progresso histórico.
- (C) alinhou-se ao pessimismo darwinista, no que diz respeito ao futuro da humanidade.
- (D) colocou-se contra a ideia de que os homens constituam o centro privilegiado do universo.
- (E) considerou que a ciência da época soube como aliar-se aos trabalhos intelectuais da metafísica.

### 60

Leia o trecho do romance *Iracema*, de José de Alencar, para responder à questão.

Quando veio a manhã, ainda achou Iracema ali debruçada qual borboleta que dormiu no seio do formoso cacto. Em seu lindo semblante acendia o pejo vivos rubores; e como entre os arrebóis da manhã cintila o primeiro raio de sol, em suas faces incendidas rutilava o primeiro sorriso da esposa, aurora de fruído amor.

(ALENCAR, José de. *Iracema*. São Paulo: Ateliê, 2008).

Contextualizando a cena apresentada, é possível notarmos que ela dá forma:

- (A) no interior do romance indianista, à poesia natural que sucede à consumação do amor entre Iracema e Martim, da qual nascerá Moacir, o “filho da dor”, primeiro mestiço da terra colonizada.
- (B) por meio de notações próprias do estilo naturalista do autor, à caracterização da virgem Iracema em plena harmonia com o cenário natural, em passagem marcada por idealismo e melancolia.

- (C) na perspectiva da imaginação da Índia, a uma cena sensual em que Iracema aguarda a chegada de Peri, para entregar-lhe o elixir sagrado que a identifica como a vestal da tribo dos tabajaras.
- (D) na introdução dessa novela indianista, ao cenário da natureza em que a virgem dos lábios de mel será oferecida por Araquem ao guerreiro branco que buscou aliar-se à tribo dos tabajaras.
- (E) em discurso indireto, ao pensamento da Índia, que projeta espessar Martim, o guerreiro branco, para assim escapar ao jugo a que estava sendo submetida pelos guerreiros da tribo inimiga.

### 61

As alternativas apresentadas a seguir apresentam trechos do romance *Iracema*, de José de Alencar. Assinale aquela em que a construção da imagem é determinada pela relação harmônica entre homem e natureza.

- (A) A alvorada abriu o dia e os olhos do guerreiro branco (...)
- (B) Além, muito além daquela serra, que ainda azula no horizonte, nasceu Iracema (...)
- (C) Os guerreiros tabajaras, acorridos à taba, esperavam o inimigo (...)
- (D) Verdes mares bravios de minha terra natal, onde canta a jandaia (...)
- (E) A lufada intermitente traz da praia um eco vibrante (...)

Leia o prefácio do livro *A relíquia*, de Eça de Queirós, para responder às próximas duas questões.

### Prefácio

Decidi<sup>1</sup> compor, nos vagares deste verão, na minha quinta do Mosteiro (antigo solar dos condes de Lindoso), as memórias da minha vida – que neste século, tão consumindo pelas incertezas da inteligência e tão angustiado pelos tormentos do dinheiro, encerra, penso eu e pensa meu cunhado Crispim, uma lição lúcida e forte.

Em 1875, nas vésperas de Santo Antonio, uma desilusão de incomparável amargura abalou o meu ser; por esse tempo minha tia, D. Patrocínio das Neves, mandou-me do Campo de Santana onde morávamos<sup>2</sup>, em romagem a Jerusalém; dentro dessas santas muralhas, num dia abrasado do mês de Nizam, sendo Poncio Pilatos procurador da Judéia, Élio Lama, Legado Imperial da Síria, e J. Cairás, Sumo Pontífice, testemunhei, miraculosamente, escandalosos sucessos; depois voltei, e uma grande mudança se fez nos meus bens e na minha moral.

São estes casos, espaçados e altos numa existência de bacharel como, em campo de erva ceifada, fortes e ramalhosos sobeiros cheios de sol e murmúrio, que quero traçar, com sobriedade e com sinceridade, enquanto no meu telhado voam as andorinhas, e as moutas de cravos vermelhos perfumam o meu pomar.

(QUEIRÓS, Eça. *A relíquia*. São Paulo: Ateliê, 2018).

### 62

O fragmento apresentado refere-se ao prefácio que está incorporado ao enredo de *A relíquia*, em que a personagem principal do romance – Teodorico Raposo – expressa seu desejo de contar com suas próprias palavras o que realmente teria ocorrido durante sua incursão pela Terra Santa de Jerusalém. A respeito desse fragmento, e levando em consideração seus conhecimentos sobre o romance, pode-se afirmar:

- I. O desejo da personagem em contar as memórias de sua viagem é puramente moral, uma vez que ao final do primeiro parágrafo do fragmento ele afirma que sua história encerra “uma lição lúcida e forte” que poderia ser transmitida à sociedade.
- II. O desejo da personagem em contar as memórias de sua viagem não é apenas moral, mas opera também num campo de dependência de terceiros; pois, esclarecendo sua história perante a sociedade, poderia angariar, em momento futuro, algum favor, ou mesmo prestígio social.

III. Ao colocar em cena uma personagem que conta as memórias de sua viagem – manipulando verdades e mentiras – Eça de Queirós realiza um duplo movimento de – primeiramente – criticar a estética romântica (que apresentava enredos muitas vezes fantasiosos e “mentirosos”); e, em segundo momento – exaltar a estética realista (que trabalhava com a ideia de reproduzir a verdade social absoluta).

É correto afirmar que:

- (A) apenas I está correta.
- (B) apenas II está correta.
- (C) apenas I e III estão corretas.
- (D) apenas II e III estão corretas.
- (E) todas as afirmações estão corretas.

### 63

As formas verbais sublinhadas no texto (ref. 1 e ref. 2) indicam, respectivamente:

- (A) fato que perdura no presente e fato frequente no passado.
- (B) fato que perdura no presente e fato que perdura no passado.
- (C) fato pontual, já encerrado, no passado e fato que perdura no passado.
- (D) fato pontual, já encerrado, no passado e fato anterior a outro já passado.
- (E) fato que perdura no passado e fato pontual, já encerrado, no passado.

### 64

O conceito de erosão apresenta definições mais amplas ou mais restritas. A mais abrangente envolve os processos de denudação da superfície terrestre de forma geral, incluindo desde os processos de intemperismo de todos os tipos até os de transporte e deposição de material. Outro conceito, mais restrito, envolve apenas o deslocamento do material intemperizado, seja solo ou rocha, por agentes de transporte como a água corrente, o vento, o gelo ou a gravidade, produzindo formas erosivas características.

Adaptado de: FAIRBRIDGE,

R. *The Encyclopedia of Geomorphology*. 1968.

Um exemplo de processo ao qual se aplica o conceito mais restrito de erosão é:

- (A) a formação de rochas.
- (B) a oxidação de rochas.
- (C) a formação de sulcos no solo.
- (D) a formação de fossas tectônicas.
- (E) o vulcanismo da crosta.

### 65

MASSAS DE AR QUE ATUAM NO TERRITÓRIO BRASILEIRO



M.E. Simielli. *Geoatlas*, 2010. Adaptado.

Adaptado de: SIMIELLI, M.E. *Geoatlas*. 2010.

O Brasil possui um território extenso, com 92% pertencentes à zona intertropical. As massas de ar que atuam em território brasileiro possuem influências oceânicas e continentais. Sobre as características dessas massas de ar, é correto afirmar:

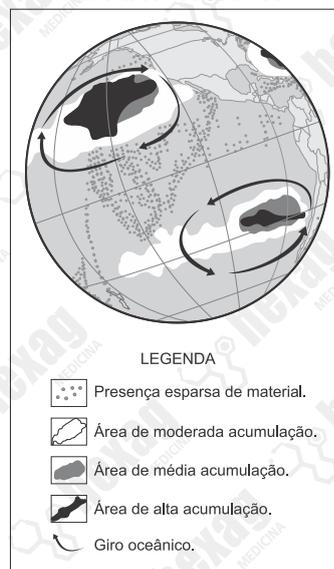
- (A) W representa a Massa Equatorial Atlântica de ar quente e úmido, responsável pela grande umidade na Amazônia.
- (B) Y indica a Massa Polar Atlântica, que se desloca a partir do sul em direção ao norte do território brasileiro e tem como característica a presença de ar frio, podendo atingir a região Centro-Oeste durante o inverno.
- (C) Z indica a Massa Tropical Humboldt, que tem como característica a presença de ar quente e úmido, ocasionando alagamentos no Centro-Oeste durante o outono.
- (D) X indica a Massa Equatorial Continental de ar quente e seco, que atua no nordeste do litoral brasileiro.
- (E) V representa a Massa Temperada Atlântica de ar frio e seco, que atua no sul do litoral brasileiro.

### 66

Nas últimas décadas, descobriu-se que os volumosos e inadequados descartes de resíduos plásticos e de outros materiais sintéticos, mesmo quando realizados nos continentes, podem resultar em consideráveis depósitos em áreas distantes nos oceanos e mares, seja em seu fundo, na coluna d'água, seja na sua superfície. Como consequência, ocorrem mudanças físicas, químicas e ecológicas nesses oceanos e mares, em que alguns desses depósitos já atingem a escala planetária, como é o caso dos materiais plásticos flutuantes representados na figura.

Disponível em: <[www.revistapesquisafapesp.br](http://www.revistapesquisafapesp.br)>. Acessado em: maio de 2016.

DEPÓSITOS FLUTUANTES DE RESÍDUOS PLÁSTICOS NOS OCEANOS



Ocean Trash Map. *National Geographic*.

Adaptado de: [nationalgeographic.com](http://nationalgeographic.com)

A respeito das correntes marítimas que atuam na área destacada do mapa e suas características, é correto afirmar:

- (A) Presença das correntes marítimas, como a da Califórnia e das Malvinas, no oceano Atlântico.
- (B) Atuação exclusiva de correntes frias, como a do Golfo e do Brasil, no oceano Pacífico.
- (C) Atuação de correntes frias, como a de Humboldt, que contribui para a formação de desertos, como o do Atacama.
- (D) Atuação da corrente marítima da Zona de Convergência Intertropical.
- (E) Presença de correntes marítimas quentes, como a do Brasil, no oceano Pacífico.

**67**

As florestas tropicais, a despeito das leis ambientais e da criação de parques e reservas, continuam sendo reduzidas em suas áreas, por conta da devastação de seus recursos naturais. Confira as características abaixo que se relacionam com as florestas tropicais do globo:

I	ombrófilas	V	espécies latifoliadas
II	elevada biodiversidade	VI	caducifólias
III	homogeneidade de espécies	VII	baixo índice de evapotranspiração
IV	elevada pluviosidade	VIII	apresenta vários estratos

Assinale a alternativa que contém as características das florestas tropicais.

- (A) I – II – IV – V – VIII  
 (B) II – IV – VI – VII – VIII  
 (C) I – III – V – VI  
 (D) III – IV – V – VII  
 (E) II – III – IV – VII – VIII

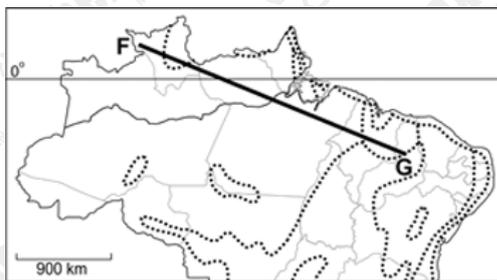
**68**

Do ponto de vista tectônico, núcleos rochosos mais antigos, em áreas continentais mais interiorizadas, tendem a ser os mais estáveis, ou seja, menos sujeitos a abalos sísmicos e deformações. Em termos geomorfológicos, a maior estabilidade tectônica dessas áreas faz com que elas apresentem uma forte tendência à ocorrência, ao longo do tempo geológico, de um processo de:

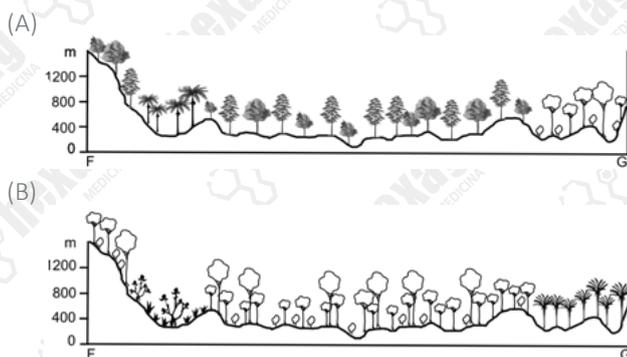
- (A) aplainamento das formas de relevo, decorrente do intemperismo e da erosão.  
 (B) formação de depressões absolutas, gerada por acomodação de blocos rochosos.  
 (C) formação de cânions, decorrente de intensa erosão eólica.  
 (D) constantes atividades sísmicas e vulcanismo.  
 (E) geração de relevo serrano, associada a fatores climáticos ligados à glaciação.

**69**

O mapa abaixo representa os prováveis limites das formações vegetais de parte do território brasileiro à época do descobrimento. As formações vegetais e o relevo do perfil F–G no mapa estão corretamente representados em:



Adaptado de: IBGE, 2002.



(C)



(D)



(E)



**70**

Considere os itens apresentados, com características de um importante bioma brasileiro.

- Menos de 5% da porção brasileira estão protegidas por algum tipo de reserva ambiental, sejam públicas ou particulares.
- As estimativas são de 3,7 milhões de jacarés em toda a região.
- Diariamente, é desmatada uma área equivalente a mil campos de futebol iguais aos do Maracanã.
- Há 3,8 milhões de cabeças de gado espalhadas pelas fazendas.
- A densidade demográfica é de 1 habitante a cada 3 km<sup>2</sup>.

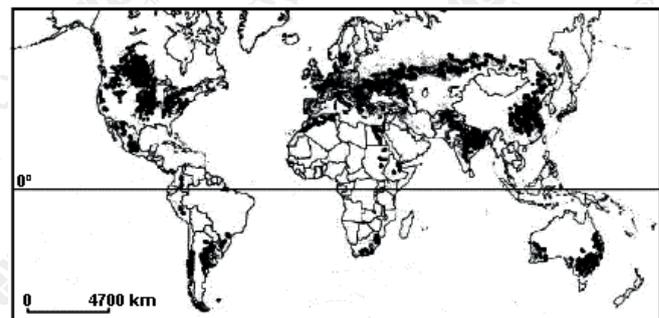
(Embrapa/Conservação internacional)

Trata-se:

- (A) dos pampas gaúchos.  
 (B) do pantanal matogrossense.  
 (C) da mata de araucárias.  
 (D) das caatingas.  
 (E) da mata dos cocais.

**71**

Observe o mapa, no qual estão assinaladas áreas de plantio de um importante produto agrícola.



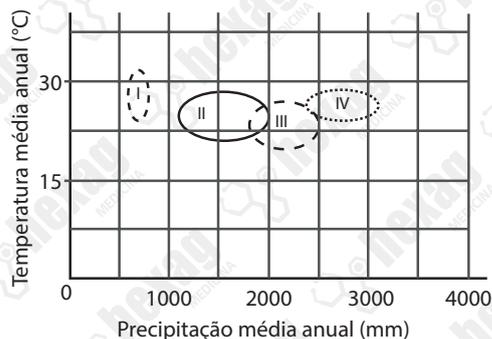
Adaptado de: Atlas Rand McNally (1992); De Agostini (2010).

Esse produto e as características de suas áreas de ocorrência estão corretamente indicados em:

	produto	declividade do terreno	clima
(A)	arroz	muito baixa (menos de 3%)	temperado e subtropical
(B)	soja	variável	equatorial
(C)	cana-de-açúcar	variável	subtropical e tropical
(D)	café	baixa (até 12%)	tropical úmido
(E)	trigo	baixa (até 12%)	temperado e subtropical

72

Observe o gráfico.

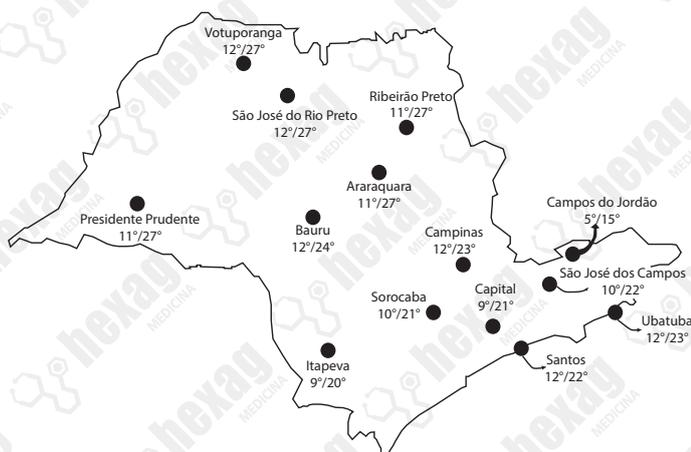


Os biomas do Brasil, cujas condições ambientais estão representadas no gráfico pelas regiões demarcadas I, II, III e IV, correspondem, respectivamente, a:

- (A) cerrado, mata de araucárias, floresta Amazônica e mata Atlântica.
- (B) pampa, cerrado, floresta Amazônica e complexo pantaneiro.
- (C) cerrado, pampa, mata Atlântica e complexo pantaneiro.
- (D) caatinga, cerrado, pampa e complexo pantaneiro.
- (E) caatinga, cerrado, mata Atlântica e floresta Amazônica.

73

Considere as temperaturas máximas e mínimas de algumas cidades do Estado de São Paulo e assinale a alternativa correta.

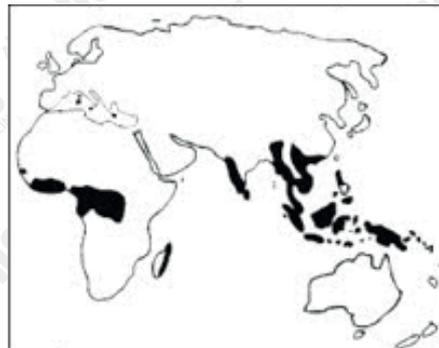


Adaptado de: <www.climatempo.com.br>.

- (A) As maiores máximas no interior do Estado decorrem das menores altitudes dos dobramentos modernos.
- (B) As menores temperaturas registradas na serra da Mantiqueira são decorrentes das maiores latitudes que caracterizam essa região do Estado.
- (C) O gradativo aumento de temperatura do litoral para o interior ocorre devido, exclusivamente, às diferentes faixas de influência da Massa Tropical Atlântica.
- (D) As menores amplitudes térmicas do litoral, em relação ao interior, devem-se à maior densidade da cobertura vegetal e maior umidade dessa região.
- (E) A grande variabilidade do clima paulista decorre da histórica devastação da cobertura florestal original e de sua substituição por práticas agrícolas de monocultura associadas a queimadas, a exemplo das plantações de trigo.

74

Observe a imagem a seguir.



As áreas escuras correspondem aos espaços ocupados pelas:

- (A) savanas.
- (B) florestas tropicais e equatoriais.
- (C) florestas caducifólias temperadas.
- (D) florestas subtropicais.
- (E) pradarias e estepes.

75

No entanto, foi na segunda metade do século XVIII que apareceu no Brasil, como aconteceu nas colônias inglesas e espanholas do Mundo Novo, um senso mais agudo e mais generalizado de identidade individual no seio de alguns setores da oligarquia colonial de brancos nascidos em solo americano, que no Brasil era constituída em especial de senhores de engenho, de barões do gado e de outros “poderosos da terra” e, em uma dimensão menor, de donos de minas, comerciantes, juizes e burocratas.

BETHELL, Leslie (Org.). *História da América latina*. Vol. II.

Sobre as revoltas coloniais ocorridas no Brasil na segunda metade do século XVIII, é possível afirmar que:

- (A) buscavam superar o atraso econômico, por meio dos ideais liberais.
- (B) foram precedidas por revoltas emancipacionistas, como a Revolta de Beckmann.
- (C) inspiravam-se em revoltas abolicionistas, como a Revolução Haitiana.
- (D) não eram homogêneas, porém compartilhavam do desejo de emancipação política.
- (E) foram eminentemente populares e antipáticas às políticas de controle da Coroa.

76



Aclamação do Reino Unido do Brasil, Portugal e Algarves por D. João VI. Óleo sobre tela. Jean Baptiste Debret, 1833.

Nessa perspectiva, a noção de império luso-brasileiro se adensava. Inaugurava-se uma linha de pensamento que despontava com Dom Luís da Cunha nas primeiras décadas do século XVIII, toma corpo no contexto da ilustração, formaliza-se após a reforma da Universidade de Coimbra (1772), propaga-se com a brilhante “geração de 1790”, amplia-se com a transmigração da família real em 1808, se desdobra com a formação do Reino Unido (1815).

OLIVEIRA, Luis Valente de; RICUPERO, Rubens (Orgs.). *A Abertura dos Portos*.

O trecho acima se refere:

- (A) ao maior controle da Coroa sobre a Colônia, motivado pela fuga da Corte.
- (B) à vinda da família real como um processo culminante da modernização de Portugal.
- (C) à integração econômica entre Brasil e Portugal, processo iniciado por meio das reformas de Pombal.
- (D) aos ideais da Revolução Francesa, amplamente adotados pelo liberalismo português.
- (E) ao reconhecimento da Coroa que o Brasil era, no século XVIII, a parte mais importante do Império.

77



Excerto do painel de Corbiniano Lins, referente à Revolução Pernambucana de 1817. Recife, Pernambuco. Foto: Ricardo Labastier

A Revolução Pernambucana de 1817:

- (A) pedia emancipação política e libertação dos escravos.
- (B) exigia a mudança da capital para Recife e liberdade de comércio com outras nações.
- (C) foi brutalmente reprimida, inibindo o surgimento de outros levantes em Pernambuco.
- (D) teve êxito, enquanto pôde contar com o apoio da oligarquia local.
- (E) lutava pelo fim do monopólio comercial e pela criação de uma república independente.

78



Chegada da Família Real a Salvador. Óleo sobre tela. Candido Portinari, 1952.

Na América portuguesa, a transferência da Corte para o Brasil, sob os auspícios da Inglaterra, modificou substancialmente as condições de crescimento e propagação de novas formas de política dentre as quais o periodismo.

PIMENTA, João Paulo Garrido.

*Estado e nação no fim dos impérios ibéricos no Prata (1808-1822)*.

Dentre as diversas mudanças ocasionadas pela transferência da Corte, de Portugal para o Brasil, pode-se destacar a instalação da Imprensa Régia. A princípio, a ideia era buscar formas de legitimar o Rio de Janeiro como sede do Império. No entanto, esta medida:

- (A) acabou por auxiliar no processo de autonomia nacional.
- (B) teve efeito nulo pela ausência de quadros suficientes para formar uma imprensa.
- (C) acabou por gerar conflitos por causa das trocas de ideias entre os partidos português e brasileiro.
- (D) causou graves danos à Corte, por permitir a publicação de notícias das Cortes de Cadiz.
- (E) não teve efeito prático, em razão do ínfimo alcance da imprensa na Colônia.

79

O processo de Independência do Brasil teve por característica:

- (A) a ausência de conflitos internos.
- (B) a influência direta dos movimentos emancipacionistas das Américas do Norte e do Sul.
- (C) a consolidação de um grande território pelo federalismo.
- (D) a implementação do modelo monarquista constitucional.
- (E) a manutenção da ordem social e política preexistente, estabelecida a partir de 1808.

80

Não se vê entre eles nenhum templo, nem um lugar sagrado, nem mesmo se pode discernir um tugúrio com teto de colmo, mas com um ritual bárbaro enterram no chão uma espada desembainhada e a adoram-na reverentemente, como a seu Marte, a divindade principal destas terras por onde vagueiam.

MARCELINO, Amiano. In: PEDRERO-SANCHEZ, Maria Guadalupe. *História da Idade Média*.

A partir do trecho dado, pode-se deduzir sobre os bárbaros que:

- (A) adotaram, de forma ortodoxa, a religião oficial católica vigente desde o século IV.
- (B) absorveram valores militares romanos, sem, no entanto, aderirem à fé católica.
- (C) hostilizavam formas hierarquizadas de religião.

- (D) absorveram valores clássicos nas regiões fronteiriças do império romano.  
 (E) lograram êxito ao impor seitas místicas nas fronteiras da Germânia.

81



Carlos Magno sendo coroado imperador romano por Leão III

A multiplicidade das moedas e as flutuações da relação de valor entre o ouro e a prata complicaram muito o recurso às espécies na Alta Idade Média. Carlos Magno pôs fim a essa confusão e criou em seu império um cenário muito mais ordenado quanto à moeda.

LE GOFF, Jacques. *A Idade Média e o dinheiro*.

O texto faz alusão ao período carolíngio, no qual:

- (A) Carlos Magno reorganizou as finanças do império, combalidas após anos de disputas internas.  
 (B) fez-se necessário estabelecer uma padronização monetária com a retomada dos fluxos comerciais.  
 (C) medidas centralizadoras puderam fazer frente à expansão econômica islâmica, em um movimento inverso àquele verificado no Ocidente medieval.  
 (D) deu-se continuidade ao processo de consolidação do reino franco, iniciado por Pepino, o Breve.  
 (E) houve a necessidade em padronizar o fluxo monetário advindo das cruzadas.

82

Assim, o modo de produção feudal do Ocidente originalmente especificou em sua estrutura uma tensão e uma contradição dinâmica dentro do Estado centrífugo que produziu e reproduziu de maneira orgânica.

Logicamente, tal sistema político impediu a existência de uma burocracia extensa e dividiu as funções de dominação de classe sob uma forma nova.

ANDERSON, Perry. *Passagens da Antiguidade ao feudalismo*.

Sobre a Idade Média, é correto afirmar que o sistema político e a nova foram de dominação, apontados no trecho, referem-se:

- (A) aos núcleos citadinos e ao comitatus.  
 (B) ao colonato e ao direito consuetudinário.  
 (C) à suserania e à vassalagem e a Igreja cristã.  
 (D) ao feudo e à servidão.  
 (E) ao Estado nacional e à burguesia mercantil.

83



Vista aérea de Cittadella, Veneto, Itália.

A cidade não se estendia (...) em subúrbios desmazelados de fábricas enfadonhas e casas humildes. Ao contrário, fechava-se em seus muros, era compacta e erigida com numerosas torres. E por mais altas que fossem as casas de pedra dos nobres ou dos comerciantes, o vulto altaneiro das igrejas dominava a silhueta da cidade.

HUIZINGA, Johan. *O outono da Idade Média*.

Sobre a Igreja na Idade Média, é correto afirmar que:

- (A) passou a exercer o poder sobre os cidadãos e recolher impostos.  
 (B) expandiu-se por meio dos espólios das cruzadas.  
 (C) permitiu a conservação do legado greco-romano em escritos e papiro.  
 (D) compartilhava o exercício estatal em feudos isolados.  
 (E) exercia a justiça legal por meio dos tribunais de inquisição.

84

O mapa do império romano na época de Augusto (27 a.C. a 14 d.C.) demonstra:



- (A) a presença de tropas romanas em territórios da África e a concentração dos domínios imperiais no continente europeu.  
 (B) a resistência do Egito e de Cartago, que conseguiram impedir o avanço romano sobre seus territórios.  
 (C) que a conquista romana caracterizou-se por uma forte ofensiva frente à cultura helenística, impondo a língua latina e cerceando as escolas filosóficas gregas.  
 (D) a ausência de reinos bárbaros no período.  
 (E) a forte resistência islâmica na península Arábica.

85

As duas grandes civilizações da Antiguidade, Grécia e Roma, construíram anfiteatros grandiosos, com enorme capacidade para abrigar seus frequentadores.



Na Grécia, o anfiteatro de Epidauro, construído em IV a.C., e o Coliseu, construído em Roma, entre 72 d.C. e 80 d.C., são dois belos exemplos. Entretanto, mais do que apenas diferenças arquitetônicas, tais construções exemplificam as diferenças entre essas duas civilizações.

Analisando as imagens e o texto, podemos afirmar que o Coliseu e o anfiteatro de Epidauro eram, respectivamente:

- (A) palco de entretenimento; e palco de participação política.
- (B) espaço de representação da perseguição política e religiosa como espetáculo; e espaço de encenação de uma visão crítica da própria sociedade.
- (C) espaço de rituais pagãos; e local que ignorava qualquer religiosidade.
- (D) síntese do espaço urbano; e espaço que realçava os valores rurais e agropastoris.
- (E) espaço estratificado, símbolo do império; e espaço democrático por excelência.

#### Texto para as próximas três questões



YOU might expect to hear an angry buzzing when honeybees have been disturbed. But some apiarists reckon they can also deduce the condition of their bees from the sounds they make. A steady hum could be the sign of a contented hive; a change in tone might indicate that the bees are about to swarm. That intuition is about to be put to the test. Soon, beekeepers will be able to try to find out what is troubling a colony by listening to the buzz using a smartphone app.

The app, which is in the final stages of testing, has been developed by Jerry Bromenshenk and a group of fellow bee experts at the University of Montana. It uses a form of artificial intelligence to analyse the sound that bees are making in order to deduce whether they are suffering from a number of maladies.

Those afflictions might provide an indication of an impending Colony Collapse Disorder (CCD), a mysterious syndrome that has plagued beekeepers in North America and Europe. Unlike a natural swarm, in which a large group of worker bees leave with their queen to form a new colony, CCD involves bees suddenly disappearing for no obvious reason, leaving their queen behind. Although recent reports suggest there has been a reduction in bee die-offs, according to some estimates 10m hives in America alone were wiped out by CCD from 2006 to 2013. Besides hitting honey production, this can also hinder the pollination of certain crops.

To check on the health of a colony of bees it is usually necessary to open the hive, a procedure which involves using smoke to pacify the bees. That is a time-consuming process for commercial beekeeping operations, some of which may have several thousand colonies to take care of. With the app, all a beekeeper need do is to hold their smartphone near to the hive's entrance for 30 seconds while it analyses the sound of the bees. The app then lists any health problems which it detects.

Adaptado de: *The Economist*, mar 28th 2018.

86

De acordo com o texto:

- (A) uma colmeia problemática faz mais barulho que uma colmeia saudável.
- (B) pesquisadores detectaram formas de inteligência artificial em algumas colmeias.
- (C) é possível testar a intuição de abelhas por meio de um aplicativo.
- (D) uma variação nos sons emitidos pelas abelhas pode diagnosticar problemas.
- (E) criadores de abelhas poderão fazer uso de um aplicativo para curar apiários problemáticos.

87

Da leitura do segundo parágrafo, pode-se afirmar que:

- (A) a CCD prejudica a produção de mel e a polinização de certas culturas.
- (B) relatórios recentes apontaram a queda nas ocorrências de CCD.
- (C) 10 milhões de abelhas morreram entre 2006 e 2013.
- (D) colmeias afetadas pela CCD obrigam abelhas a levarem a rainha para outras colmeias.
- (E) a CCD impede que novas colônias se formem.

88

O novo aplicativo:

- (A) emite sons que acalmam as colônias afetadas pela CCD.
- (B) permite o diagnóstico de problemas, após ouvir os sons da colmeia por 30 segundos.
- (C) ainda leva muito tempo para ser comercializado.
- (D) provavelmente auxiliará no tratamento de colmeias mais difíceis de cuidar.
- (E) emite sons que permitem ao apicultor monitorar a condição dos apiários.

#### Texto para as próximas duas questões



ALTHOUGH the possibility is several years away, people may one day be helped to recover from heart attacks by having specially engineered patches that have been seeded with cardiac cells placed over the damaged tissue in their hearts. The idea is that

these cell-impregnated patches will encourage the regeneration of heart muscle. Laboratory studies using animals suggest the advantages could be so great that it is worth the risk of the surgery needed to put such patches in place; they might even provide an alternative to heart transplants. The problem is finding a suitable way to make the patches stay put.

Stitching is one possibility, but sutures bring risks. They might block the blood supply to the vulnerable area, or injure nearby healthy tissue, or cause haemorrhages. They might also introduce harmful bacteria. Nor is gluing – an obvious alternative to stitching – much better in practice. Some glues stiffen with age. Some are mildly toxic. Some are not porous enough to permit cells to grow and move around. To ameliorate these problems one of the researchers working on such patches, Tal Dvir of Tel Aviv University, in Israel, is developing a new type of cardiac scaffold that can secure a patch in place using light instead of stitches or glues.

Dr Dvir's inspiration came from recent work his research group has carried out using tiny particles of gold. These can be warmed and manipulated by light from the red end of the spectrum, which travels well through tissue. He found himself wondering whether he could create a supportive scaffold by mixing albumin, a common protein, with tiny particles of gold and then sculpting the resultant material with a laser into a shape that would fit the damaged tissue so snugly that neither stitches nor glue would be needed.

Adaptado de: *The Economist*, mar 28th 2018.

---

### 89

De acordo com o texto:

- (A) suturas feitas com fios de ouro estão sendo testadas.
- (B) raios infravermelhos são usados para colar suturas cardíacas.
- (C) suturas malfeitas podem ocasionar novas cirurgias de correção.
- (D) embora apresente problemas, o uso de cola em cirurgias é preferível à sutura.
- (E) o uso de células animais como enxerto em cirurgia cardíaca foi positivo.

---

### 90

O uso de enxertos em cirurgias cardíacas:

- (A) dispensa o uso de colas e suturas.
- (B) pode ser preocupante para alguns pacientes.
- (C) tem sido encorajado pelos médicos.
- (D) deixa cicatrizes no músculo cardíaco.
- (E) são produzidos a partir de células de animais.





