



# VESTIBULAR DE INVERNO 2012

PRIMEIRA  
FASE

## 001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Esta prova contém 86 questões objetivas e terá duração total de 4h30.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa.
- Com caneta de tinta azul ou preta, assine a folha de respostas e marque a alternativa que julgar correta.
- Nas questões de Língua Estrangeira, responda apenas àquelas referentes à sua opção (Inglês ou Espanhol).
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, a qual, a critério do candidato, poderá ser útil para a resolução de questões.
- O candidato somente poderá entregar a folha de respostas e sair do prédio depois de transcorridas 3h30, contadas a partir do início da prova.

## RASCUNHO

QUESTÃO	RESPOSTA				
01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E

06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E

11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E

16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E

26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E

36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E
40	A	B	C	D	E

41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E

46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

51	A	B	C	D	E
52	A	B	C	D	E
53	A	B	C	D	E
54	A	B	C	D	E
55	A	B	C	D	E

56	A	B	C	D	E
57	A	B	C	D	E
58	A	B	C	D	E
59	A	B	C	D	E
60	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
61	A	B	C	D	E
62	A	B	C	D	E
63	A	B	C	D	E
64	A	B	C	D	E
65	A	B	C	D	E

66	A	B	C	D	E
67	A	B	C	D	E
68	A	B	C	D	E
69	A	B	C	D	E
70	A	B	C	D	E

71	A	B	C	D	E
72	A	B	C	D	E
73	A	B	C	D	E
74	A	B	C	D	E
75	A	B	C	D	E

76	A	B	C	D	E
77	A	B	C	D	E
78	A	B	C	D	E
79	A	B	C	D	E
80	A	B	C	D	E

81	A	B	C	D	E
82	A	B	C	D	E
83	A	B	C	D	E
84	A	B	C	D	E
85	A	B	C	D	E

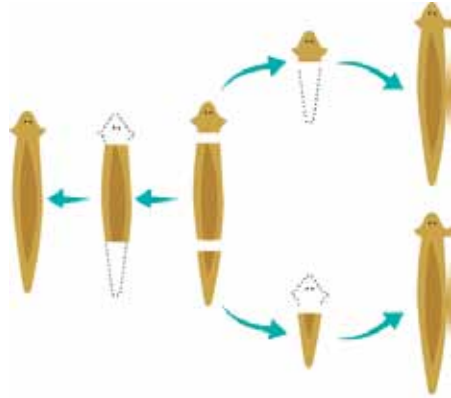
86	A	B	C	D	E
----	---	---	---	---	---



## 001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

### QUESTÃO 01

As planárias, além de se reproduzirem sexuadamente, também podem se reproduzir por fragmentação e regeneração, quando as partes perdidas regeneram-se e dão origem a novos indivíduos.



(www.sobiologia.com.br)

De acordo com essa forma reprodutiva, é possível concluir que os descendentes formados

- (A) apresentarão variabilidade genética, devido à ocorrência de *crossing-over*.
- (B) serão geneticamente idênticos entre si, porque resultaram de sucessivas fecundações.
- (C) serão geneticamente idênticos entre si, porque resultaram de sucessivas divisões mitóticas.
- (D) serão geneticamente diferentes entre si, porque nos núcleos celulares ocorreram segregações cromossômicas.
- (E) produzirão também novas gerações com genes totalmente diferentes entre si, caso se reproduzam dessa mesma forma.

### QUESTÃO 02

Na saga cinematográfica *Crepúsculo*, o vampiro Edward encontra-se com a humana Bella à luz do dia, o que seria fatal para vampiros de outros filmes.



(www.google.com.br)

Edward é uma personagem de ficção, mas, na vida real, se uma pessoa não se expuser periodicamente à luz do sol, ela

- (A) provavelmente teria xeroftalmia e posteriormente ficaria cega.
- (B) teria maior chance de desenvolver escorbuto e menor de câncer de pele.
- (C) poderia ter descamações na pele e grande chance de ter quadros hemorrágicos.
- (D) teria maior chance de desenvolver raquitismo e dificilmente teria câncer de pele.
- (E) não teria câncer de pele, porém desenvolveria beribéri.

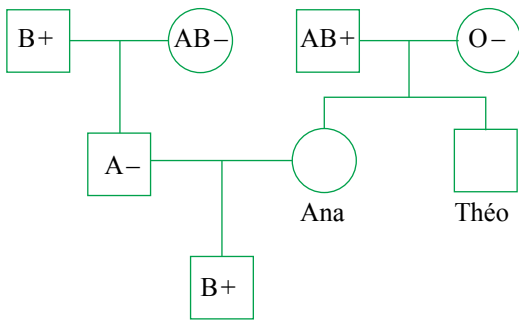
### QUESTÃO 03

São características que diferenciam os mamíferos dos outros vertebrados:

- (A) circulação fechada, placenta e fecundação interna.
- (B) músculo diafragma, hemácias anucleadas e pelos.
- (C) endotermia, glândula sebácea e tela subcutânea.
- (D) glândula sudorípara, dentes diferenciados e líquido amniótico.
- (E) pulmões alveolares, pele queratinizada e cordão umbilical.

### QUESTÃO 04

Analise a genealogia.



Ana e Théo são irmãos e não sabiam os seus respectivos tipos sanguíneos. Antes de se submeterem ao teste sanguíneo, seria possível deduzir algumas informações, com base nessa genealogia. Assim, pode-se afirmar corretamente que

- (A) a probabilidade de Ana gerar uma criança do grupo AB e Rh positivo é 1/4.
- (B) Théo pertence ao grupo sanguíneo receptor universal e pode ser Rh positivo.
- (C) Ana pertence obrigatoriamente ao grupo sanguíneo B e Rh positivo.
- (D) a probabilidade de Théo pertencer ao grupo doador universal é 1/2.
- (E) Ana poderia gerar uma criança com eritroblastose fetal para o fator Rh.

### QUESTÃO 05

Giuseppe Arcimboldo, artista italiano do século XVI, pintava quadros nos quais a junção de vários objetos resultava na figura humana.



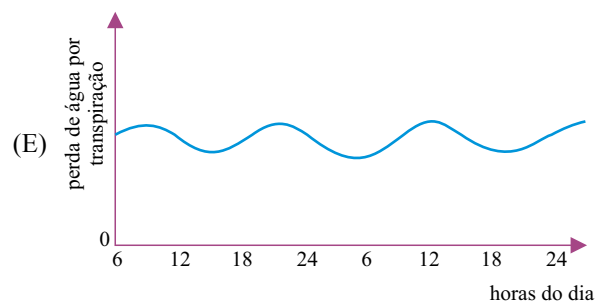
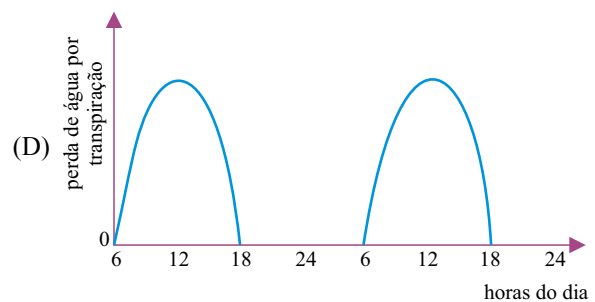
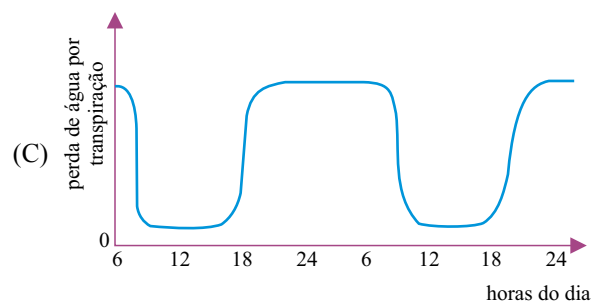
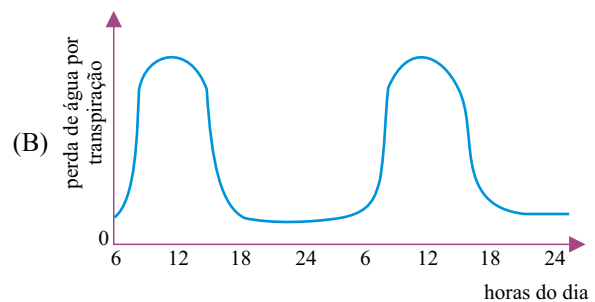
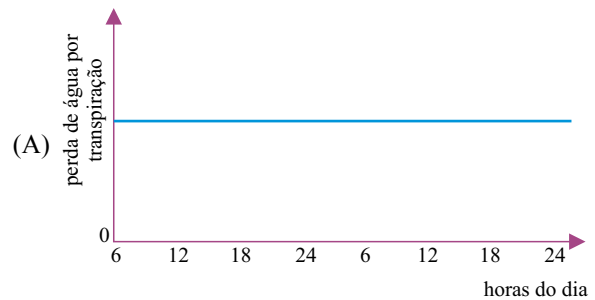
(www.schubincave.com)

O detalhe em questão de um de seus quadros apresenta, por exemplo, alguns órgãos vegetais que formam o rosto de uma pessoa, o Imperador Rodolfo II. Com relação a estes órgãos vegetais representados, pode-se afirmar que

- (A) são derivados, em sua maioria, de ovários de diferentes flores.
- (B) são produzidos por plantas gimnospermas e pteridófitas.
- (C) possuem sementes com embriões e endosperma haploide.
- (D) são todos frutos partenocápicos, portanto, sem sementes.
- (E) são todos pseudofrutos, originados a partir dos pedúnculos florais.

### QUESTÃO 06

Uma planta da mata atlântica foi submetida a condições ideais de temperatura, umidade no solo e concentração de gás carbônico, e mantida sob luminosidade natural ao longo dos dias. O gráfico que melhor expressa a variação da transpiração, ao longo de pelo menos dois dias, é indicado em



### QUESTÃO 07

Os eritroblastos são células que apresentam núcleo e várias organelas membranosas. Durante a diferenciação celular, formam-se os eritrócitos (hemácias), que são anucleados e não possuem organelas. Ao longo desse processo, o núcleo é

- (A) eliminado por endocitose e os lisossomos realizam a heterofagia das organelas celulares, eliminando-as da célula.
- (B) eliminado por clasmocitose e os peroxissomos realizam a autofagia, autodestraindo as organelas celulares.
- (C) eliminado por exocitose e os lisossomos realizam a autofagia, processo que leva à destruição das organelas.
- (D) destruído no interior da célula, juntamente com várias organelas, pelas enzimas contidas nos lisossomos.
- (E) destruído no interior da célula pelas enzimas dos peroxissomos e as organelas são destruídas pelas enzimas lisossômicas.

### QUESTÃO 08

Os ovos de alguns grupos de vertebrados apresentam os anexos embrionários âmnio, cório e alantoide, que foram fundamentais para a conquista do ambiente terrestre. De acordo com a teoria evolutiva proposta por Charles Darwin, pode-se afirmar que:

- (A) para sobreviver nesse ambiente, esses animais tiveram que desenvolver esses anexos.
- (B) esses animais, uma vez tendo desenvolvido esses anexos, puderam sobreviver nesse ambiente.
- (C) o ambiente terrestre promoveu a ocorrência de mutações que geraram esses anexos.
- (D) esses anexos só se desenvolveram porque o ambiente induziu a sua formação.
- (E) a manutenção desses anexos não dependeu do tipo de ambiente em que esses animais estavam.

### QUESTÃO 09

Muitos jovens ficam expostos a sons de elevada intensidade, como em casas noturnas e *shows*, além de utilizar fones de ouvido, de forma que quem os circunda também ouve a “música”. A exposição prolongada a ruídos de tais intensidades pode causar danos irreversíveis à audição, que são devidos

- (A) à destruição dos ossículos da orelha média, impedindo a transformação da energia mecânica em química.
- (B) ao rompimento da membrana timpânica, que não transmite as ondas sonoras aos ossículos da orelha interna.
- (C) à destruição de algumas substâncias no interior da orelha média, sem as quais a orelha interna não é estimulada.
- (D) à impossibilidade do ar contido no interior da cóclea estimular as células sensoriais dos canais semicirculares.
- (E) aos danos às células ciliadas presentes no interior da cóclea, que deixam de transformar energia mecânica em elétrica.

### QUESTÃO 10

*O micélio vegetativo de um único indivíduo da espécie Armillaria ostoyae, que ocorre no estado de Oregon (EUA), expande-se por cerca de 8,9 km<sup>2</sup> de área e provavelmente deve ter 2400 anos e centenas de toneladas, o que o qualifica como o maior organismo da Terra.*

(Sônia Lopes e Sérgio Rosso, *Bio*, volume 2, 2010. Adaptado.)

De acordo com o texto, é possível afirmar que esse organismo

- (A) consegue obter seus nutrientes por absorção, após a realização da digestão extracorpórea.
- (B) é autotrófico, dependente da luz para conseguir produzir sua própria matéria orgânica.
- (C) apresenta parede celular celulósica, que fornece uma grande sustentação para mantê-lo com esse porte.
- (D) possui tecidos com diferentes funções para manter essa gigantesca estrutura e conservar-se vivo.
- (E) armazena amido e laminarina, que são moléculas mais estáveis e são consumidos lentamente.

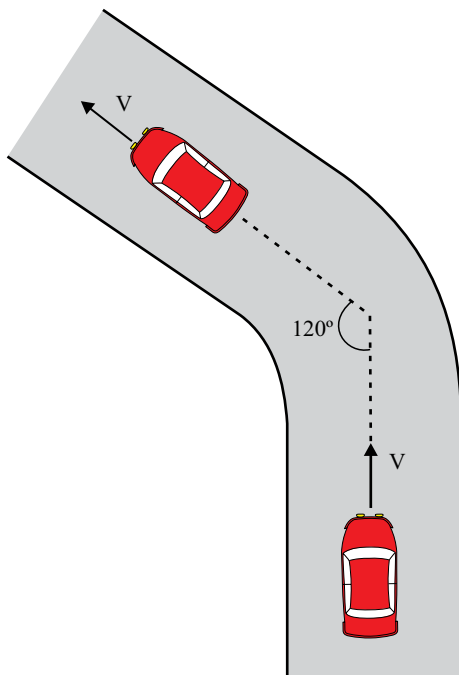
### QUESTÃO 11

Uma área florestal, de relevo plano, foi desmatada para a construção de um condomínio fechado, na cidade de Uberaba. Em razão de uma ordem judicial, porém, o local ficou abandonado por alguns anos. Nessa situação, é correto afirmar que:

- (A) os mesmos vegetais irão ocupar essa área e recuperar totalmente o ecossistema local, gerando a mesma floresta.
- (B) haverá nessa área um aumento da biodiversidade depois de certo tempo, possivelmente superando a que havia anteriormente.
- (C) a área será ocupada inicialmente por árvores e arbustos; depois, será povoada por gramíneas e líquens.
- (D) haverá uma ocupação sucessiva por diferentes organismos, porém, não é possível afirmar que os mesmos vegetais farão parte dessa floresta.
- (E) o solo ficará nu, transformando-se em um ambiente com características desérticas, pois não será possível seres vivos sobreviverem nesse local.

**QUESTÃO 12**

Num trecho plano e horizontal de uma estrada, um carro faz uma curva mantendo constante o módulo da sua velocidade em 25 m/s. A figura mostra o carro em duas posições, movendo-se em direções que fazem, entre si, um ângulo de  $120^\circ$ .

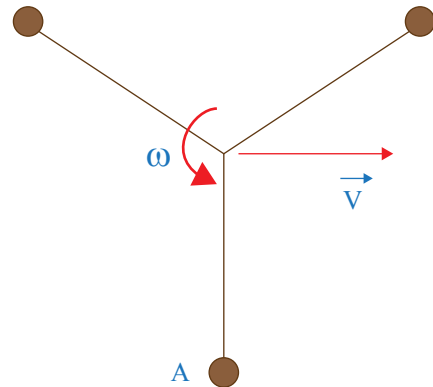


Considerando a massa do carro igual a 1 000 kg, pode-se afirmar que, entre as duas posições indicadas, o módulo da variação da quantidade de movimento do veículo, em  $(\text{kg} \cdot \text{m})/\text{s}$ , é igual a

- (A) 10 000.
- (B) 12 500.
- (C) 25 000.
- (D)  $12\,500\sqrt{2}$ .
- (E)  $25\,000\sqrt{2}$ .

**QUESTÃO 13**

Boleadeira é o nome de um aparato composto por três esferas unidas por três cordas inextensíveis e de mesmo comprimento, presas entre si por uma das pontas. O comprimento de cada corda é 0,5 m e o conjunto é colocado em movimento circular uniforme, na horizontal, com velocidade angular  $\omega$  de 6 rad/s, em disposição simétrica, conforme figura.



Desprezando-se a resistência imposta pelo ar e considerando que o conjunto seja lançado com velocidade  $\vec{V}$  (do ponto de junção das cordas em relação ao solo) de módulo 4 m/s, pode-se afirmar que o módulo da velocidade resultante da esfera A no momento indicado na figura, também em relação ao solo, é, em m/s,

- (A) 3.
- (B) 4.
- (C) 5.
- (D) 6.
- (E) 7.

**QUESTÃO 14**

Analisando as Leis de Newton, pode-se concluir corretamente que:

- (A) O movimento retilíneo e uniforme é consequência da aplicação de uma força constante sobre o corpo que se move.
- (B) A lei da inércia prevê a existência de referenciais inerciais absolutos, em repouso, como é o caso do centro de nossa galáxia.
- (C) Para toda ação existe uma reação correspondente, sendo exemplo dessa circunstância a força normal, que é reação à força peso sobre objetos apoiados em superfícies planas.
- (D) Se um corpo é dotado de aceleração, esta certamente é consequência da ação de uma força, ou de um conjunto de forças de resultante diferente de zero, agindo sobre o corpo.
- (E) A força centrífuga é uma força que surge em decorrência da lei da inércia, sobre corpos que obedecem a um movimento circular e que tem como reação a força centrípeta.

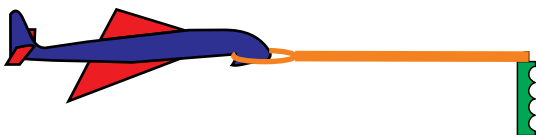
**QUESTÃO 15**

Um pedreiro, ao mover sua colher, dá movimento na direção horizontal a uma porção de massa de reboco, de 0,6 kg, que atinge perpendicularmente a parede, com velocidade de 8 m/s. A interação com a parede é inelástica e tem duração de 0,1 s. No choque, a massa de reboco se espalha uniformemente, cobrindo uma área de 20 cm<sup>2</sup>. Nessas condições, a pressão média exercida pela massa sobre os tijolos da parede é, em Pa,

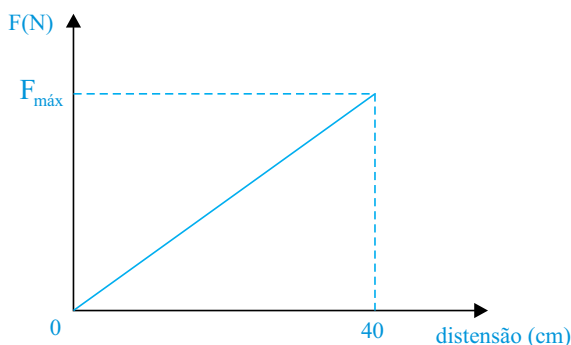
- (A) 64 000.
- (B) 48 000.
- (C) 36 000.
- (D) 24 000.
- (E) 16 000.

**QUESTÃO 16**

Um aeromodelo de 200 g de massa é arremessado na horizontal por meio de um dispositivo que lembra um estilingue. O bico do aeromodelo é enganchado a uma tira elástica, que é então distendida em 40 cm, conforme representado na figura.



Sabe-se que 80% da energia acumulada na tira elástica é convertida em energia cinética para o aeromodelo e que, no momento em que a tira elástica fica relaxada e desengata do bico do aeromodelo (instante final do lançamento), a velocidade do aeromodelo tem módulo igual a 10 m/s. O gráfico representa a força elástica em função da distensão da tira. O coeficiente angular da função representada é a constante elástica da tira.

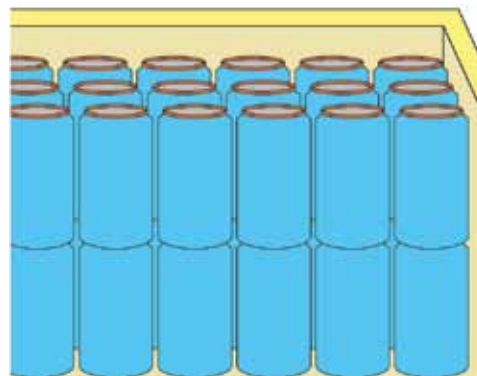


A intensidade da força elástica máxima exercida pela tira no momento inicial do lançamento, é, em N, aproximadamente,

- (A) 44.
- (B) 51.
- (C) 63.
- (D) 77.
- (E) 82.

**QUESTÃO 17**

Foram colocadas em uma caixa térmica, que contém gelo a 0 °C, 180 latinhas de refrigerante, de 350 mL cada, que se encontravam inicialmente a 20 °C.



Considere que 180 latinhas equivalem a 3 kg de alumínio, que a densidade do refrigerante é 1g/mL, que o calor específico do alumínio é 0,2 cal/(g · °C), o calor específico do refrigerante é 1,0 cal/(g · °C) e que o calor latente de fusão do gelo vale 80 cal/g. Despreze ainda a capacidade térmica da caixa e suponha que não haja troca de calor com o meio ambiente.

Para que o líquido no interior das latinhas de alumínio atinja a temperatura de 0 °C ainda em estado líquido, a massa aproximada de gelo em fusão, em kg, que deverá ser convertida em água a 0 °C será

- (A) 18.
- (B) 16.
- (C) 14.
- (D) 10.
- (E) 8.

**QUESTÃO 18**

Um tanque metálico em forma de paralelepípedo possui em seu interior uma parede que o divide em duas câmaras. Uma das câmaras (câmara 1) é completamente preenchida com água, que se encontra em equilíbrio térmico com o tanque. O conjunto é levado a aquecimento abaixo do ponto de fervura da água e, devido à dilatação, parte da água transborda para a segunda câmara (câmara 2). A dilatação real da água corresponde ao volume derramado na câmara 2,

- (A) mais a dilatação da câmara 1.
- (B) mais as dilatações das câmaras 1 e 2.
- (C) menos as dilatações das câmaras 1 e 2.
- (D) mais a dilatação da câmara 1 subtraído da dilatação da câmara 2.
- (E) menos a dilatação da câmara 1 somado à dilatação da câmara 2.

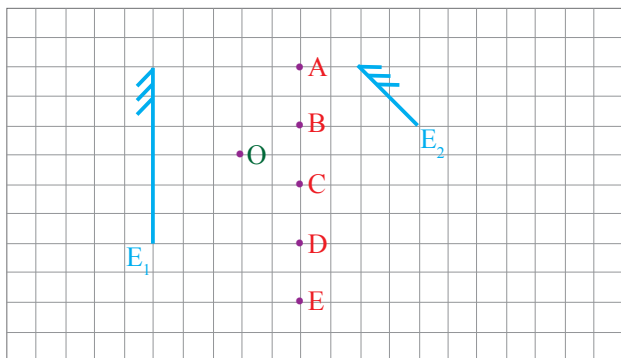


### QUESTÃO 19

Uma prática comum dos cabeleireiros é mostrar aos seus clientes o resultado final de seu trabalho, utilizando um par de espelhos planos.



Sobre a malha quadriculada, estão dispostos os espelhos  $E_1$  (grande) e  $E_2$  (pequeno), o ponto (O) em que o observador olha de frente o espelho maior  $E_2$  e os pontos A, B, C, D e E que ficam localizados atrás (costas) do observador.



Dos cinco pontos que aparecem sobre a malha, o observador, considerando apenas a dupla reflexão e supondo que seu corpo não atrapalhe a visão de pontos refletidos, vê somente

- (A) o ponto A.
- (B) o ponto E.
- (C) os pontos B e C.
- (D) os pontos C, D e E.
- (E) os pontos A, B, C e D.

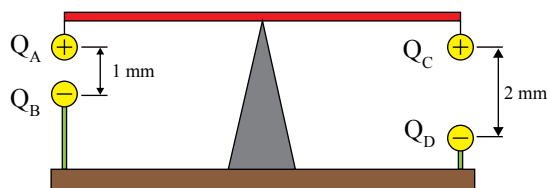
### QUESTÃO 20

Assinale a alternativa que indica corretamente os efeitos de um processo de eletrização.

- (A) Ao final de um processo de eletrização por contato entre dois corpos condutores, os corpos ficam carregados com cargas elétricas de sinais opostos.
- (B) O processo de eletrização por indução é o único que gera, nos dois corpos envolvidos, cargas elétricas de mesmo sinal.
- (C) No processo de eletrização por contato entre dois corpos condutores idênticos, cada corpo fica carregado com cargas elétricas de mesmo valor absoluto.
- (D) Após um processo de eletrização por atrito, os dois corpos envolvidos tendem a se repelir mutuamente.
- (E) Antes do aterramento no processo de eletrização por indução, na superfície do corpo induzido voltada para o indutor, acumulam-se cargas elétricas de mesmo sinal que as do indutor.

### QUESTÃO 21

Uma haste isolante, homogênea e apoiada em seu centro geométrico equilibra quatro pequenas esferas idênticas e de massas desprezíveis, carregadas com cargas elétricas  $Q_A$ ,  $Q_B$ ,  $Q_C$  e  $Q_D$ , posicionadas como mostra a figura.

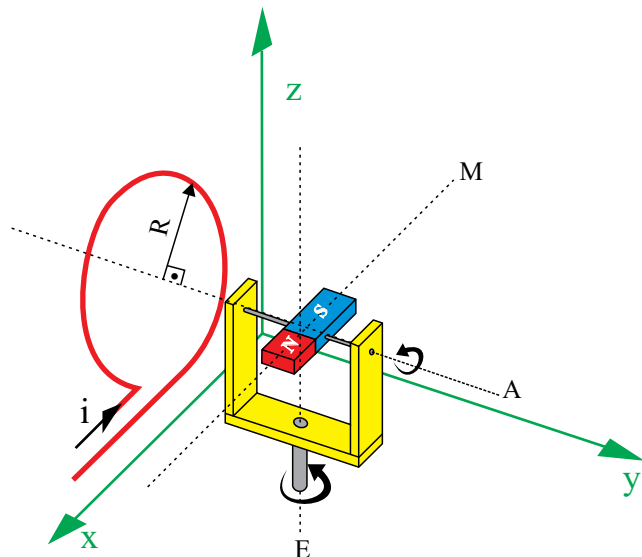


Se as intensidades das cargas elétricas  $Q_B$ ,  $Q_C$  e  $Q_D$  são iguais a  $Q$ , a carga elétrica  $Q_A$ , para que seja mantido o equilíbrio horizontal da haste, é igual a

- (A)  $Q/4$ .
- (B)  $Q/2$ .
- (C)  $Q$ .
- (D)  $2 \cdot Q$ .
- (E)  $4 \cdot Q$ .

### QUESTÃO 22

Um suporte feito de plástico na forma de U pode girar livremente paralelo ao plano  $xy$ , sobre o eixo  $E$ , vertical e paralelo ao eixo  $z$ . Por meio de uma haste fina, paralela ao plano  $xy$ , presa ao suporte, um ímã, em forma de barra, gira livremente ao redor do seu eixo de simetria  $A$ , coaxial à haste. Paralelamente ao plano  $xz$  e na coordenada  $y = 0$ , uma espira circular de raio  $R$ , cujo centro está contido no eixo  $A$  de simetria do ímã, é percorrida no sentido horário pela corrente elétrica  $i$ , conforme indica a figura.



Com a passagem da corrente elétrica  $i$  na espira, a direção do eixo  $M$ , que passa pelos polos  $N$  e  $S$  do ímã, se tornará paralela ao eixo

- (A)  $x$ , com o norte do ímã apontando para o sentido positivo desse eixo.
- (B)  $x$ , com o norte do ímã apontando para o sentido negativo desse eixo.
- (C)  $y$ , com o norte do ímã apontando para o sentido positivo desse eixo.
- (D)  $y$ , com o norte do ímã apontando para o sentido negativo desse eixo.
- (E)  $z$ , com o norte do ímã apontando para o sentido positivo desse eixo.

### QUESTÃO 23

Os climogramas 1 e 2 indicam dois tipos climáticos que ocorrem no Brasil.

figura 1

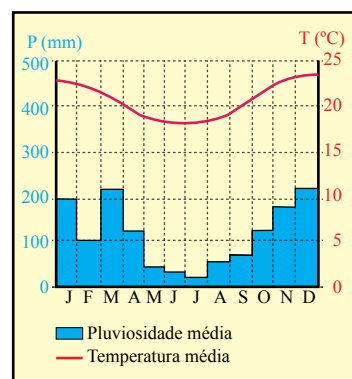
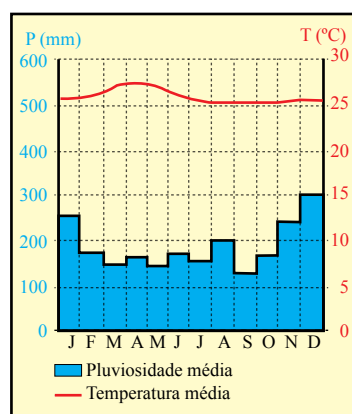


figura 2



(Lucia Marina Alves de Almeida, 2005.)

Os dois tipos climáticos representados pelos climogramas 1 e 2, são, respectivamente,

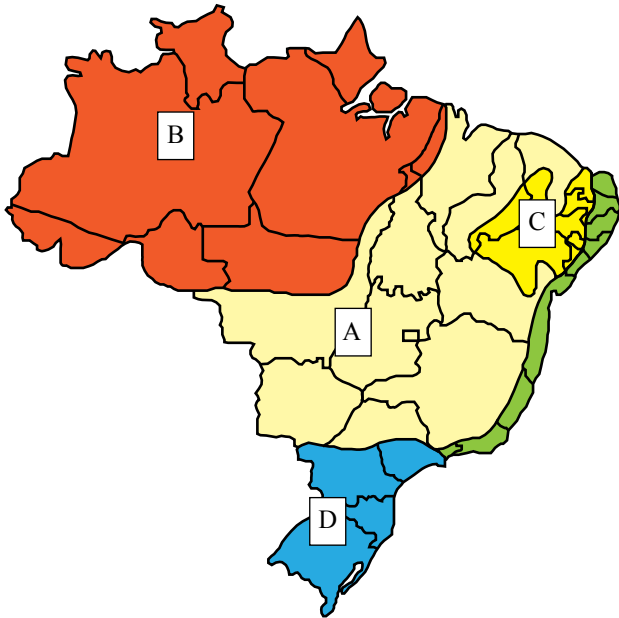
- (A) equatorial, com chuvas abundantes e pequena amplitude térmica ao longo do ano; e subtropical, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e grande variação térmica.
- (B) tropical típico, com duas estações bem definidas, verão chuvoso e inverno seco; e subtropical, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e grande variação térmica.
- (C) tropical típico, com duas estações bem definidas, verão chuvoso e inverno seco; e equatorial, com chuvas abundantes e pequena amplitude térmica ao longo do ano.
- (D) tropical típico, com duas estações bem definidas, verão seco e inverno com temperaturas amenas; e equatorial, com chuvas abundantes e pequena amplitude térmica ao longo do ano.
- (E) equatorial, com chuvas abundantes e pequena amplitude térmica ao longo do ano; e tropical continental, com pequena interferência das massas de ar oceânicas.

## QUESTÃO 24

O **clima tropical típico ou continental** apresenta duas estações bem definidas, com um verão chuvoso e um inverno seco; ocorre no Brasil e em grande parte da África.

Já o **clima subtropical**, encontrado nas áreas de transição do clima tropical para o clima temperado, apresenta chuvas bem distribuídas, aumento da amplitude térmica e estações mais definidas ao longo do ano.

(Lucia Marina Alves Almeida, 2005. Adaptado.)



(www.bractaceae.org. Adaptado.)

As áreas de abrangência no mapa do Brasil dos dois tipos climáticos destacados no texto correspondem, respectivamente,

- (A) às áreas B e A.
- (B) às áreas A e B.
- (C) às áreas D e A.
- (D) às áreas B e C.
- (E) às áreas A e D.

## QUESTÃO 25

Observe o mapa.



(Atlas geográfico escolar, 2007. Adaptado.)

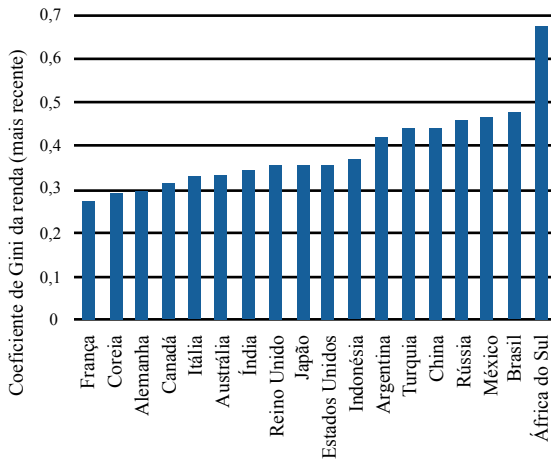
Assinale a alternativa que identifica o país, em vermelho no mapa, e a causa do conflito atual existente em seu território.

- (A) República da Turquia, onde a minoria curda pleiteia maior liberdade política e a criação de um Estado independente na região próxima à Síria e ao Iraque.
- (B) Síria, onde a população luta por um estado mais democrático e contra o governo do ditador Bashar Al Assad.
- (C) República da Turquia, onde as forças armadas da ONU combatem os soldados do governo ditador de Bashar Al Assad.
- (D) Síria, onde o regime democrático não conseguiu ser implantado após a queda do governo ditador de Bashar Al Assad.
- (E) República da Turquia, onde a luta por poços de petróleo vem desencadeando guerras civis por toda a nação.

## QUESTÃO 26

O Coeficiente de Gini é uma relação estatística para medir a desigualdade social, incluindo a distribuição de renda, e varia de 0 (zero) a 1 (um). O gráfico apresenta, no período de 2005 a 2009, os coeficientes encontrados em alguns países do G20, onde para a distribuição de renda o coeficiente 0 corresponde à completa igualdade na renda (todos detêm a mesma renda *per capita*) e o coeficiente 1 corresponde à completa desigualdade entre as rendas.

COEFICIENTE DE GINI DA RENDA EM PAÍSES DO G20, 2005-2009



(www.oxfam.org. Adaptado.)

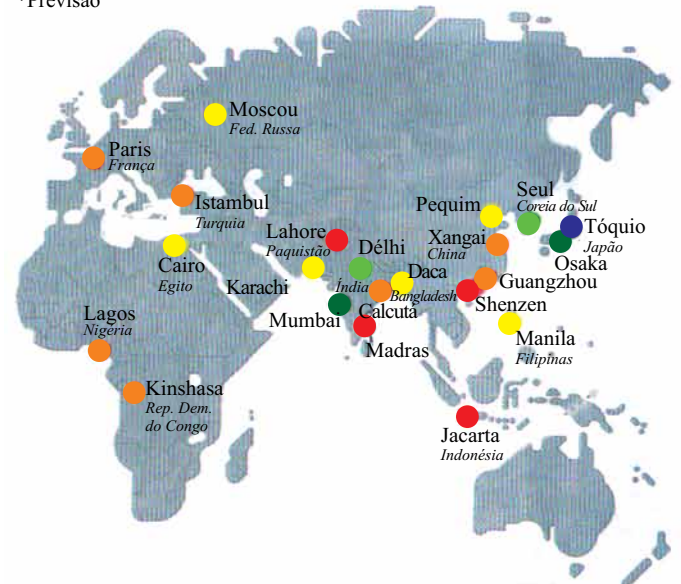
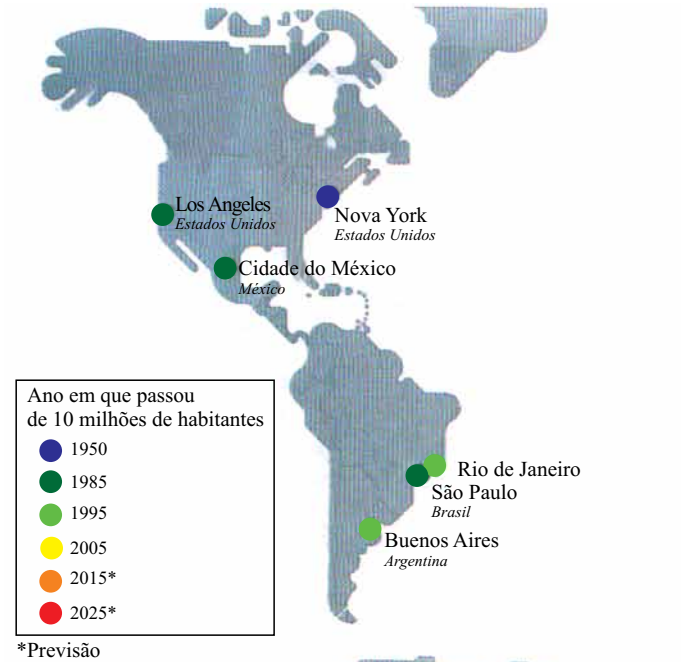
A partir da análise do gráfico, é correto afirmar que, no período e dentre os países analisados,

- (A) o Brasil é o segundo país com maior desigualdade na distribuição de renda dentre os países do G20.
- (B) o Brasil apresenta a melhor taxa de distribuição de renda dos países da América Latina.
- (C) assim como no Brasil, os governos de países de economias emergentes priorizaram a melhoria na distribuição de renda.
- (D) a África do Sul apresenta a melhor distribuição de renda do grupo em função dos recursos minerais existentes em seu território.
- (E) países desenvolvidos como França, Alemanha e Canadá, embora apresentem economia estável, possuem elevados índices de desigualdade social.

## QUESTÃO 27

Analise as informações sobre a expansão das megacidades.

AGLOMERAÇÕES URBANAS COM MAIS DE 10 MILHÕES DE HABITANTES



(Guia do estudante, 2010. Adaptado.)

Assinale a alternativa correta sobre as megacidades.

- (A) Concentravam-se nos países ricos mas, desde 2005, estão principalmente presentes nos continentes americano e africano.
- (B) Em 2025 estarão principalmente concentradas na Europa e África.
- (C) Com o envelhecimento da população, deixarão de existir na Europa.
- (D) Concentravam-se nos países ricos, mas serão maioria nos países asiáticos em 2025.
- (E) A partir de 2015 serão a maioria das cidades da Ásia.

### QUESTÃO 28

Na Turquia, o conflito do Estado com os curdos existe há 25 anos. Criado em 1978, o Partido dos Trabalhadores do Curdistão quer a criação de um novo Estado independente na porção asiática da Turquia, especificamente no sudeste da antiga Anatólia.

Indique a alternativa sobre o conflito na Turquia que melhor caracteriza a razão exposta.

- (A) Luta étnica para ampliação dos direitos políticos.
- (B) Luta pela liberdade religiosa.
- (C) Luta armada para impedir o avanço das forças iranianas em território turco.
- (D) Luta pela hegemonia geopolítica no Oriente Médio.
- (E) Luta pela fronteira entre os países onde existem grandes reservas minerais a serem exploradas comercialmente.

### QUESTÃO 29

[...] *podem ser considerados verdadeiros santuários ecológicos, uma vez que a água regula o ritmo de reprodução de inúmeras espécies. Entretanto, são afetados pela ação agressiva da sociedade humana. No primeiro caso, a agressão vem da erosão nas cabeceiras dos rios que correm na direção da planície, além dos agrotóxicos. Quanto à outra área, a especulação imobiliária, juntamente com o lançamento dos esgotos urbanos, coloca em risco a manutenção de importante habitat para inúmeras espécies de peixes e crustáceos [...].*

(Roberto Filizola. *Geografia*, 2005. Adaptado.)

Assinale a alternativa que indica, respectivamente, as duas áreas brasileiras descritas.

- (A) Pantanal e Amazônia.
- (B) Pantanal e Zona Costeira.
- (C) Zona Costeira e Pantanal.
- (D) Amazônia e Zona Costeira.
- (E) Zona Costeira e Amazônia.

### QUESTÃO 30

*A violência urbana é um dos principais problemas que o homem enfrenta na atualidade. É, em diferentes níveis, comum em muitos países do mundo. De acordo com Pedrazzini (2006), os franceses, por exemplo, já não dissociam a “insegurança” dos espaços públicos. No âmbito da temática da violência encontra-se sua face ilegal: a criminalidade. Por se tratar de um desafio crescentemente significativo na sociedade atual, algumas modalidades do crime podem provocar modificações espaciais e no comportamento das pessoas.*

(Lucia Gerardi e Silvia Ortigoza (orgs.).

*Temas da Geografia Contemporânea*, 2009. Adaptado.)

A temática abordada no texto relaciona a violência urbana às modificações espaciais no espaço urbano. Assinale a alternativa que indica um exemplo de correlação.

- (A) Construção de estações de metrô.
- (B) Ocupação das margens dos rios.
- (C) Ocupação de áreas com grandes declividades.
- (D) Construção de vias de trânsito rápido.
- (E) Construção de condomínios fechados.

### QUESTÃO 31

*EUA proíbem a entrada de suco de laranja concentrado do Brasil*

*O suco concentrado não mais entrará no mercado daquele país. Doze navios brasileiros com o produto foram barrados, o que causou um prejuízo estimado em 50 milhões de dólares. [...] Os americanos fizeram testes no suco do Brasil e detectaram a presença de um agrotóxico que não é mais usado nos EUA. [...] No campo, as laranjas que serão colhidas em maio já foram pulverizadas com o defensivo banido dos Estados Unidos. Já o que acontecerá com a próxima safra brasileira, ainda é uma incerteza.*

(Tribuna Hoje, 20.02.2012. Adaptado.)

De acordo com o texto e com conhecimentos sobre produção agrícola, é correto afirmar que a produção de laranja no Brasil está

- (A) voltada ao mercado interno e ao consumo *in natura*, pois as exportações não ocupam lugar de destaque na economia nacional.
- (B) articulada a processos industriais para produção de suco comercializado no mercado externo e, por isso, possui um rígido controle de qualidade ambiental sem causar danos ao meio ambiente rural.
- (C) articulada a processos industriais e voltada ao mercado externo, mas que, pelo uso excessivo de defensivos agrícolas, apresenta problemas de contaminação do meio ambiente e dos trabalhadores rurais.
- (D) organizada em pequenas propriedades rurais, com emprego de mão de obra familiar.
- (E) organizada em grandes propriedades rurais, totalmente mecanizadas e, por isso, apresenta um rígido controle no uso dos defensivos agrícolas.

### QUESTÃO 32

A organização do espaço geográfico através de redes de comunicação eliminou a necessidade de fixar as atividades econômicas num determinado lugar. Isso vale para um grande número de serviços, que podem ser prestados a partir de qualquer lugar do mundo para qualquer outro, bastando que estes locais estejam conectados.

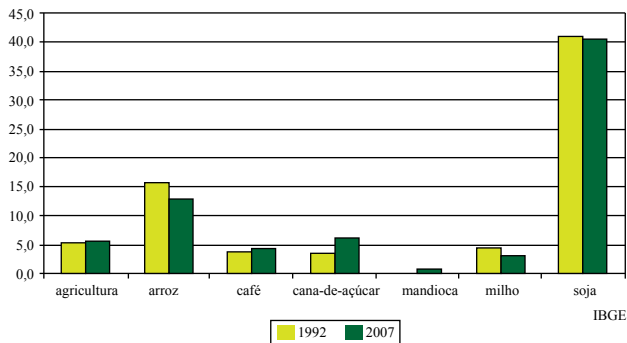
Sobre essas redes de comunicação, é correto afirmar que:

- (A) eliminaram as restrições produtivas dos diferentes espaços geográficos, criando condições de trabalho igualitárias em todos os países do mundo.
- (B) contribuíram, pela velocidade da informação e diversidade de serviços, para a dispersão geográfica dos processos produtivos industriais, cujas etapas estão localizadas em diferentes países.
- (C) possibilitaram a disseminação dos lucros das empresas multinacionais, pela interligação de sistemas industriais de produção.
- (D) ampliaram as trocas no comércio internacional, mas não possibilitaram grandes transformações na organização do espaço geográfico mundial.
- (E) diminuiram, por sua ampliação, as desigualdades sociais entre os países, tendência mundial da atualidade.

### QUESTÃO 33

A mecanização da colheita, seja na cana ou em qualquer outra lavoura, altera o perfil do empregado, pois cria oportunidades para outros trabalhadores especializados, [...] e reduz a demanda dos empregos de baixa escolaridade.

BRASIL – PROPORÇÃO DE TRATORISTAS NA CANA-DE-AÇÚCAR E EM OUTRAS LAVOURAS, EM 1992 E 2007.



(Fabiola de Oliveira. *Ocupação, emprego e remuneração na cana-de-açúcar e em outras atividades agropecuárias no Brasil, de 1992 a 2007*, 2009. Adaptado.)

Pela leitura do texto e do gráfico, assinale a alternativa correta sobre emprego e produção de cana-de-açúcar no Brasil.

- (A) Cultura com predomínio de mão de obra qualificada, gerando o aumento da produtividade e da demanda de emprego de baixa escolaridade.
- (B) Aumento da mecanização, reduzindo a oferta de empregos de baixa escolaridade em 2007.
- (C) Aumento da produção mecanizada, com redução dos postos de trabalho e extinção da figura do boia-fria.
- (D) Aumento da mecanização e ampliação dos postos de trabalho para a mão de obra de baixa escolaridade desde 1992.
- (E) Aumento da oferta de postos de trabalho para trabalhadores não especializados, como tendência das demais lavouras brasileiras analisadas.

### QUESTÃO 34

Leia os excertos da obra *100 textos de História Antiga*, organizada por Jaime Pinsky, de 1980.

*Eu sou o rei que transcende entre os reis,  
Minhas palavras são escolhidas,  
Minha inteligência não tem rival.*

(Hamurábi, 1792-1750 a.C. *Autopanegírico*.)

*O fundamento do regime democrático é a liberdade [...]. Uma característica da liberdade é ser governado e governar por turno [...]. Outra é viver como se quer; pois dizem que isto é resultado da liberdade, já que o próprio do escravo é viver como não quer.*

(Aristóteles, 384-322 a.C. *Política*.)

A partir dos textos, pode-se afirmar que

- (A) os fundamentos do poder político eram os mesmos para Hamurábi e Aristóteles.
- (B) a democracia, segundo Aristóteles, impôs o abandono do regime escravista.
- (C) Hamurábi considerava que o governante deveria ser escolhido entre os mais sábios.
- (D) expressam diferentes concepções sobre as relações entre governantes e governados.
- (E) a dinastia esclarecida, com doses de despotismo e liberdade, era defendida por ambos.

### QUESTÃO 35

Imperador de Roma entre 253 e 260, Valeriano escreveu:

*Não consideramos que os coloni [colonos] tenham a liberdade de abandonar a terra à qual estão presos por sua situação e nascimento. Se o fizerem, que sejam trazidos de volta, acorrentados e castigados.*

(*Apud* Gordon V. Childe. *O que aconteceu na história*, 1973.)

A determinação imperial ocorreu

- (A) por ocasião da abolição da escravatura e conseqüente desorganização gerada pela mudança do regime de trabalho.
- (B) em um momento de crise do Império, quando a situação de arrendatários e camponeses deteriorou-se.
- (C) em função das invasões dos povos que viviam fora do Império, o que propiciou a fuga dos colonos.
- (D) em represália às atitudes dos cristãos, que condenavam os trabalhos forçados e promoviam revoltas.
- (E) por conta do início da expansão do Império, que exigiu um grande exército e causou o despovoamento dos campos.

### QUESTÃO 36

[...] para satisfazer as faltas e necessidades dos da fortaleza, começaram a afluir diante da porta, junto da saída do castelo, negociantes, [...] mercadores de artigos custosos, em seguida taberneiros, depois hospedeiros para a alimentação e albergue dos que mantinham negócios com o senhor [...]. Os habitantes de tal maneira se agarraram ao local que em breve aí nasceu uma cidade importante.

(Jean Lelong, cronista do século XIII, *apud* Fernanda Espinosa. *Antologia de textos históricos medievais*, 1972.)

O texto refere-se

- (A) às transformações ocorridas na Europa Ocidental a partir do século XI, quando as atividades comerciais intensificaram-se.
- (B) ao processo de criação das corporações de ofícios, com suas regras e rituais específicos para cada profissão.
- (C) à crescente insegurança que marcou o período medieval, razão pela qual se procurava viver em torno de fortificações.
- (D) à baixa produção dos feudos, que dependiam de fornecedores externos para assegurar a sobrevivência de seus moradores.
- (E) às lutas entre senhores feudais e senhores urbanos pelo controle da produção agrícola, principal fonte de impostos.

### QUESTÃO 37

Os homens ilustrados da nossa época não podem deixar de aqui enxergar o fator histórico predominante da revolução de independência sul-americana, inspirada e movida, de maneira assaz evidente, pelos interesses da população crioula [descendentes de espanhóis nascidos na América] e, ainda, da espanhola, muito mais do que pelos interesses da população indígena. Analisada, no contexto da história mundial, a independência sul-americana apresenta-se ditada pelas necessidades do desenvolvimento da civilização ocidental ou, mais exatamente, capitalista.

(José Carlos Mariátegui. *Sete ensaios de interpretação da realidade peruana*, 1975.)

A partir do texto, infere-se que

- (A) o movimento de independência da América do Sul foi resultado das lutas internas que opuseram indígenas e brancos.
- (B) a independência abalou o domínio da população crioula, que não mais contava com a proteção da metrópole europeia.
- (C) os interesses dos índios da América só foram respeitados após a independência, quando foram reconhecidos como civilizados.
- (D) a noção de igualdade entre nações e povos levou ao reconhecimento do direito à independência das áreas coloniais.
- (E) o fim dos domínios espanhol e português na América do Sul estava em consonância com as necessidades do capital industrial.

### QUESTÃO 38

Leia o trecho, escrito por uma operária inglesa, que trabalhou durante a Primeira Guerra Mundial, 1914-1918, em uma fábrica de munição, e observe o cartaz produzido nos EUA por J. Howard Miller, durante a Segunda Guerra Mundial, 1939-1945.

*Não sei dizer quanto as outras ganhavam na fábrica de bombas, mas sei que eles pagavam apenas 25 centavos por semana a cada moça para enchê-las, o que não era muito. Aliás, não dava para viver com esse dinheiro, pois precisávamos comer e não ganhávamos refeições. Mas, quando elas entraram em greve, o salário aumentou uns 5 ou 6 centavos por semana, e foi criado um sistema de bonificação.*

(Mary Brough-Robertson *apud* Max de Arthur. *Vozes esquecidas da 1.ª Guerra Mundial*, 2011.)



We can do it! Nós podemos fazer!

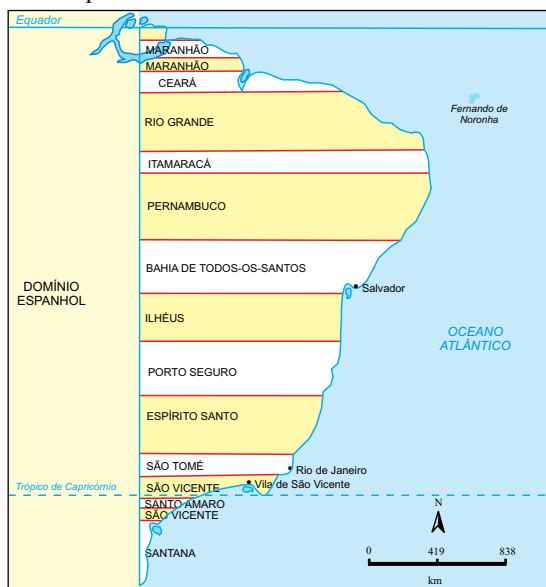
(www.history.com)

Os documentos permitem afirmar:

- (A) graças ao feminismo, que se tornou uma força social, as mulheres conquistaram igualdade de direitos no mercado de trabalho.
- (B) as guerras mundiais travadas na primeira metade do século XX exigiram a mobilização de toda a sociedade no esforço para vencer os inimigos.
- (C) as tentativas de se valer do trabalho feminino foram improdutivas, pois as mulheres não se adaptaram ao rigor do ritmo fabril.
- (D) os modernos armamentos industriais, graças a sua precisão, protegem a população civil dos enfrentamentos bélicos.
- (E) a produção industrial do período era pouco especializada, uma vez que ainda comportava o trabalho feminino.

### QUESTÃO 39

Observe o mapa.



(Flávio de Campos e Miriam Dolhnihoff. *Atlas: História do Brasil*, 2002.)

O mapa faz alusão

- (A) ao Tratado de Madri, que dividiu as terras americanas entre Portugal e Espanha, colocando fim a décadas de disputas.
- (B) à estratégia imaginada pelos portugueses para enfrentar o avanço dos franceses sobre suas terras na América.
- (C) ao Tratado de Tordesilhas e ao sistema de capitanias, doação hereditária feita pela Coroa a colonos portugueses.
- (D) à ação de Martim Afonso de Souza, encarregado de iniciar a colonização efetiva das terras brasileiras.
- (E) ao sistema de sesmarias, utilizado pelos portugueses para garantir a posse da terra contra ameaças estrangeiras.

### QUESTÃO 40

Leia os dois excertos relativos aos quilombos, uma das formas de resistência à escravidão.

*Folga nego,  
branco não vem cá.  
Se vier,  
o diabo há de levar.*

(Folclore alagoano)

[Creia Vossa Alteza] *não está menos perigoso este estado [de Pernambuco], com o atrevimento destes negros, do que esteve com os holandeses, porque os moradores, nas suas mesmas casas e engenhos, têm os inimigos que os podem conquistar.*

(Carta de 1671, enviada ao Rei de Portugal pelo governador Fernão Coutinho apud Antonio Mendes Júnior et al. *Brasil História*, 1976.)

Da leitura dos excertos conclui-se que

- (A) o segundo texto contradiz as afirmações do primeiro.
- (B) o governador preocupa-se mais com a ameaça holandesa.
- (C) o negro sentia-se ameaçado, mesmo nos quilombos.
- (D) o registro do folclore justifica os temores do governador.
- (E) os textos confirmam o caráter esporádico da fuga dos escravos.

### QUESTÃO 41

No Brasil, os anos que se seguiram à Independência foram marcados por crises políticas e revoltas em várias províncias. A situação ganhou novos rumos com o Golpe da Maioridade, que pode ser caracterizado como

- (A) o movimento que afastou D. Pedro I e deu início ao Período Regencial.
- (B) a luta entre monarquistas e republicanos, que marcou o Primeiro Reinado.
- (C) a manobra do Partido Liberal, que antecipou a coroação de D. Pedro II.
- (D) a reação conservadora, que restringia o poder das assembleias provinciais.
- (E) a ação de Feijó que, com apoio da Guarda Nacional, instituiu a Regência Una.

### QUESTÃO 42

Observe a tabela.

SÃO PAULO – INDICADORES DE PREÇOS E SALÁRIOS – 1913-1920			
anos	gêneros alimentícios	aluguel de casa	salários de operários industriais
1913	100	100	100
1914	105	106	100
1915	123	113	75
1916	125	120	86
1917	139	126	86
1918	155	133	130
1919	153	146	160
1920	181	160	147

(Boris Fausto. *Trabalho urbano e conflito social*, 1977. Adaptado.)

Os dados sobre preços e salários no período de 1913 a 1920 permitem concluir que

- (A) a presença da inflação foi um elemento constante, que corroeu o poder de compra dos assalariados.
- (B) o valor real dos salários foi preservado e conheceu ganhos reais na maior parte do período.
- (C) a Primeira Guerra Mundial, 1914-1918, teve efeito positivo sobre os ganhos dos trabalhadores.
- (D) o período foi marcado por estabilidade nos preços dos alimentos, o que não ocorreu em relação aos aluguéis.
- (E) a variação salarial permite afirmar que as condições de vida dos trabalhadores mantiveram-se inalteradas.



### QUESTÃO 43

A palavra de ordem do movimento queremista, articulado em 1945, era: *Nós queremos Getúlio*. Sobre o queremismo, é correto afirmar que

- (A) se tratou de um movimento popular, nascido nas fábricas do ABC paulista.
- (B) foi organizado por intelectuais e propunha a continuação de Vargas na presidência.
- (C) resultou da união dos maiores partidos políticos, que temiam as eleições livres.
- (D) nasceu nas Forças Armadas, assustadas com a popularidade de Luis Carlos Prestes.
- (E) foi articulado a partir do Palácio do Catete, numa tentativa de manter Vargas no poder.

### QUESTÃO 44

Leia o excerto da canção escrita por Heitor Carillo *Este é um país que vai pra frente*, que integrava o álbum do grupo *Os Incríveis*, lançado em 1976.

*Este é um país que vai pra frente  
Rô Rô Rô Rô Rô  
De uma gente amiga e tão contente  
Rô Rô Rô Rô Rô  
Este é um país que vai pra frente  
De um povo unido, de grande valor  
É um país que canta, trabalha e se agiganta  
É o Brasil de nosso amor!*

O excerto

- (A) espelha o otimismo então vivido, fruto da política desenvolvimentista cuja divisa era cinquenta anos em cinco.
- (B) é um exemplo da produção ufanista, que inundou os meios de comunicação de massa durante o regime militar.
- (C) pode ser entendido como uma forma de protesto contra a concentração de renda, que excluía os mais pobres do mercado.
- (D) tornou-se um hino dos grupos que lutavam pela volta das liberdades individuais e democráticas.
- (E) foi uma resposta às críticas de organismos internacionais, como o FMI, que culpavam os brasileiros pela dívida externa.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 45 a 53.

### *Workplace not psychologically safe for many*

*By Reuters*

*Companies around the globe have work to do to improve worker satisfaction because about three in 10 employees say their workplace is not psychologically safe and healthy, according to a new poll. Whether it is due to stress, interpersonal conflict, frustration, lack of feedback or promotion, 27 percent of workers in 24 countries said they are not happy with the psychological aspects of their work environment, the survey by research company Ipsos showed.*

*“Employers need to pay attention to their employees’ mental health, not just their physical health,” said Alexandra Evershed, senior vice president, Ipsos Public Affairs. “Three in 10 is still a fairly large proportion and that goes up to 44 percent and 43 percent in Argentina and Mexico and 42 percent in Hungary.” Nearly half, 47 percent, of the total of 14,618 workers polled agreed that their workplace was ‘a psychologically safe and healthy environment to work in’ and 26 percent hovered on the fence and weren’t sure.*

*Although many North Americans have fewer holidays than Europeans and may work longer hours and enjoy fewer social services, Americans and Canadians had the highest marks for positively assessing the mental health of their workplace, followed by workers in India, Australia, Great Britain and South Africa.*

*Evershed suggested that the improving economies in some countries could have played a part in the positive assessment among employees. “It’s better than it was,” she said in an interview. “India, China, Brazil, South Africa, these are countries where the economic picture has been brightening.”*

*Older workers over 50 with a good household income who have completed a higher level of education were the most satisfied with the psychological aspects of their workplace. “This is an online survey therefore in countries like Brazil, South Africa and China we are surveying people who are a bit better off.”*

(www.iol.co.za, 19.03.2012. Adaptado.)

### QUESTÃO 45

A poll conducted by Ipsos showed that

- (A) slightly less than half of the people surveyed said they worked in psychologically healthy conditions.
- (B) more Europeans than Australians evaluated their working surroundings as healthy.
- (C) the amount of holidays influenced negatively the results of the survey.
- (D) a psychologically safe workplace depends on the company culture.
- (E) usually mentally balanced people are under 50 and have a well paid job.

#### QUESTÃO 46

Alexandra Evershed stated that

- (A) physical health should come first in a business environment.
- (B) the 24 countries have very diverse cultures and economies that determined the outcome of the poll.
- (C) India, China, Brazil and South Africa displayed the same results in the poll.
- (D) just 14 618 executives that worked in large companies were interviewed online.
- (E) a growing economy in countries such as Brazil might have influenced positively the responses to the survey.

#### QUESTÃO 47

Os dados resultantes da pesquisa mostram que

- (A) as porcentagens de pessoas descontentes com o ambiente psicológico no trabalho e de pessoas que não souberam responder são quase as mesmas.
- (B) países da América Latina tiveram os maiores índices de satisfação com os aspectos psicológicos no trabalho.
- (C) mais da metade das pessoas mais velhas não identificou problemas de ordem psicológica no trabalho.
- (D) quanto maior a idade das pessoas, maior é seu nível educacional e, conseqüentemente, sua renda.
- (E) tanto os empresários como seus funcionários não consideraram a saúde mental como parte integrante dos planos de saúde.

#### QUESTÃO 48

No trecho do primeiro parágrafo – *Whether it is due to stress, – due to* pode ser substituído, sem alteração de sentido, por

- (A) such as.
- (B) in order to.
- (C) besides.
- (D) because of.
- (E) so that.

#### QUESTÃO 49

No trecho final do segundo parágrafo, – *hovered on the fence* – equivale, em português, a

- (A) recusou-se a participar.
- (B) ficou em cima do muro.
- (C) apresentou respostas contraditórias.
- (D) pulou fora.
- (E) estava desequilibrado.

#### QUESTÃO 50

A palavra inicial do terceiro parágrafo, *although*, introduz uma ideia de

- (A) adição.
- (B) contraste.
- (C) consequência.
- (D) alternativa.
- (E) condição.

#### QUESTÃO 51

In the excerpt of the third paragraph – *positively assessing the mental health of their workplace* – the word *their* refers to

- (A) European people.
- (B) workers in Asia.
- (C) American and Canadian workers.
- (D) workers in India, Australia, Great Britain and South Africa.
- (E) American, Canadian and Mexican people.

#### QUESTÃO 52

No trecho inicial do quarto parágrafo – *Evershed suggested that the improving economies in some countries could have played a part in the positive assessment among employees. – , could have played a part* equivale, em português, a

- (A) devem ter sido parciais.
- (B) poderiam ser parcialmente desconsiderados.
- (C) não tiveram nada a ver.
- (D) teriam uma participação futura.
- (E) poderiam ter desempenhado um papel.

#### QUESTÃO 53

In the fifth paragraph, the expression *better off* means

- (A) happier.
- (B) more mature.
- (C) more prosperous.
- (D) more concerned.
- (E) more frustrated.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 45 a 47.

*Cada oveja con su pareja*

*Elvira Lindo*

*He leído varias estudios que se están haciendo en lo que viene a ser la zona de las montañas de Oregón, que son, por lo que leo, la Chueca<sup>1</sup> del mundo rupestre. Hasta allí han ido los científicos para estudiar el universo de la oveja. ¿Qué han encontrado? Que en la oveja se repite casi el mismo porcentaje gay que en el mundo de los humanos. Un 8% del rebaño. Eso ya lo sabían los ovejeros antes que los científicos. Los ovejeros habían notado que un tanto por ciento de machos en vez de montar a las hembras prefiere rozarse con otros machos o directamente penetrarlos.*

*El caso es que los científicos de las montañas de Oregón que sabían que en el cerebro gay el hipotálamo tiene una dimensión distinta que en el cerebro heterosexual, decidieron averiguar en qué momento de la vida de las ovejillas se produce esa diferencia. ¿Y qué descubrieron? aquí viene lo importante: que es en los tres primeros meses de gestación cuando el feto animal genera diferencias sexuales. A todo esto los ovejeros de Oregón que no tienen corazón y sólo buscan el rendimiento máximo de sus rebaños piensan que con las ovejas gays pierden dinero, porque no se reproducen y, dado que la ganancia económica es la madre de la ciencia, los científicos empezaron a toquetear en el cerebro de los fetos para cambiarles durante la gestación el hipotálamo “sexual”.*

*Estos descubrimientos de la homosexualidad de las ovejas son de los que alertan a todo el mundo. Las estadísticas dicen que la gente que cree que con la homosexualidad se nace es más proclive a ser comprensiva con los derechos de los gays que los que creen que es una elección a posteriori. Por otro lado, están aquellos colectivos gays que temen que de igual manera que ya se empiezan a encargar en algunos hospitales americanos embriones a la carta, los padres tengan la posibilidad en un futuro de solicitar que se le practique al feto la misma intervención que a la ovejas de Oregón a fin de que la criatura salga hetero y así poco a poco hacer desaparecer a los gays de la faz de la tierra. Por su parte, los científicos de las ovejas de Oregón dicen que las cuestiones morales no deben paralizar la investigación.*

<sup>1</sup> Chueca es el nombre del barrio gay de la ciudad de Madrid, capital de España.

(www.elpais.com, 21.01.2007. Adaptado.)

**QUESTÃO 45**

De acuerdo con el primer párrafo del texto se puede afirmar que

- (A) los científicos descubrieron que el índice de homosexualidad entre las ovejas es casi el mismo que entre los humanos.
- (B) los científicos descubrieron la homosexualidad de las ovejas comparándola con los datos de los ovejeros.
- (C) los ovejeros descubrieron que la homosexualidad entre las ovejas solo ocurre en la zona de las montañas.
- (D) en el barrio de la Chueca pasa lo mismo que en la zona de las montañas de Oregón.
- (E) los científicos sabían antes que los ovejeros que 8% del rebaño ovejuno era homosexual.

**QUESTÃO 46**

De acuerdo con el segundo párrafo del texto se puede afirmar que

- (A) el caso de los científicos de las montañas de Oregón ha cambiado la forma como los ovejeros alimentan a las ovejas.
- (B) los ovejeros de Oregón piensan que con los homosexuales del mundo no se gana dinero porque no se reproducen.
- (C) los ovejeros tratan a las ovejas con el corazón aunque sepan que parte del rebaño es homosexual y no se reproduce.
- (D) tanto los científicos, como los ovejeros, son desalmados y actúan motivados solamente por el interés económico.
- (E) los científicos descubrieron que las diferencias sexuales son generadas durante el embarazo de las ovejas.

**QUESTÃO 47**

De acuerdo con el tercer párrafo del texto se puede afirmar que

- (A) la gente que cree que la homosexualidad proviene de un factor genético es más tolerante con los derechos de los gays.
- (B) los padres que creen que la homosexualidad proviene de un factor genético son menos tolerantes con los derechos de los gays.
- (C) los científicos que creen que la homosexualidad es una elección no van a paralizar las investigaciones por cuestiones morales.
- (D) ahora ya se puede encargar embriones en algunos hospitales y solicitar que los futuros bebés sean heterosexuales.
- (E) ahora los padres tienen la posibilidad de poco a poco hacer desaparecer a los gays de la faz de la tierra.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 48 a 53.

### La oveja negra

Augusto Monterroso

*En un lejano país existió hace muchos años una oveja negra. Fue fusilada.*

*Un siglo después, el rebaño arrepentido le levantó una estatua ecuestre que quedó muy bien en el parque.*

*Así, en lo sucesivo, cada vez que aparecían ovejas negras eran rápidamente pasadas por las armas para que las futuras generaciones de ovejas comunes y corrientes pudieran ejercitarse también en la escultura.*

(www.ciudadseva.com)

#### QUESTÃO 48

La expresión *oveja negra* que da título al relato suele ser empleada con el significado de

- (A) persona desalmada, que no tiene conciencia; cruel e inhumana.
- (B) hombre o mujer notable por su excesiva belleza física.
- (C) persona cuyo marido o mujer le es infiel y lo consiente.
- (D) persona que en grupo difiere desfavorablemente de las demás.
- (E) persona que se atiene a las normas y de ideas poco originales.

#### QUESTÃO 49

El pronombre *le* en la tercera línea del texto hace referencia

- (A) al hecho de arrepentirse.
- (B) a la oveja negra.
- (C) al rebaño.
- (D) al lejano país.
- (E) al pasar de los años.

#### QUESTÃO 50

La expresión *pasar por las armas* en la sexta línea del texto es sinónima de

- (A) existir.
- (B) matar.
- (C) arrepentir.
- (D) aparecer.
- (E) ejercitar.

#### QUESTÃO 51

La expresión *comunes y corrientes* en el último párrafo se refiere a lo que es

- (A) especial.
- (B) sobrenatural.
- (C) general.
- (D) único.
- (E) específico.

#### QUESTÃO 52

La expresión *en lo sucesivo* en el tercer párrafo del texto podría sustituirse por

- (A) antes al contrario.
- (B) antes.
- (C) antes que nada.
- (D) pues entonces.
- (E) después.

#### QUESTÃO 53

Se puede afirmar que, metafóricamente, el texto trata del

- (A) derecho a la creación de ovejas de cualquier color, sean blancas o negras.
- (B) uso indebido de las armas que hay en algunas sociedades modernas.
- (C) derecho a la libertad y a las diferencias entre las personas de cualquier color o credo.
- (D) uso indebido del dinero público en la construcción de estatuas ecuestres.
- (E) falta de inversión de dinero en las artes plásticas y pictóricas en general.

## QUESTÃO 54

Analise o gráfico, cujos resultados de uma enquete reportam às possíveis causas dos problemas ocorridos com os trens metropolitanos e com o Metrô de São Paulo.

### O que vem causando tanta pane no sistema de trens da CPTM e do Metrô?

O governo privilegia compra de trens novos, mas não investe no sistema

42%

Falta transparência do governo estadual nos gastos com trens e Metrô

21%

Falta transparência nos gastos, afinal está tudo bonito, mas não funciona bem

25%

O governo faz a sua parte, mas imprevistos acontecem

13%

(Diário de S.Paulo, 17.03.2012. Adaptado.)

As informações apresentadas permitem afirmar que a maior parcela dos entrevistados reconhece que o governo

- (A) investe adequadamente em um sistema que funciona mal.
- (B) é zeloso com os investimentos em transportes públicos.
- (C) acerta na compra de trens novos e nos recursos aos transportes.
- (D) precisa investir mais recursos no sistema de transporte urbano.
- (E) acerta nos investimentos, mas ocorrem muitos imprevistos.

INSTRUÇÃO: Leia os textos 1 e 2 para responder às questões de números 55 e 56.

### TEXTO 1

#### *No meio do caminho*

*No meio do caminho tinha uma pedra  
tinha uma pedra no meio do caminho  
tinha uma pedra  
no meio do caminho tinha uma pedra.*

*Nunca me esquecerei desse acontecimento  
na vida de minhas retinas tão fatigadas.  
Nunca me esquecerei que no meio do caminho  
tinha uma pedra  
tinha uma pedra no meio do caminho  
no meio do caminho tinha uma pedra.*

(Carlos Drummond de Andrade. *Alguma poesia*, 2002.)

### TEXTO 2



## QUESTÃO 55

No poema de Drummond, a construção dos versos vale-se dos seguintes recursos coesivos:

- (A) referenciação por meio de pronomes e ordem direta.
- (B) orações sindéticas adversativas e orações subordinadas concessivas.
- (C) frases nominais e indefinição do sujeito das orações.
- (D) inversão sintática e verbos conjugados no presente.
- (E) repetição de termos e paralelismo sintático.

## QUESTÃO 56

A leitura comparativa deixa claro que os dois textos

- (A) pertencem a diferentes gêneros, mas há uma evidente relação de sentido entre eles, sendo que o segundo atualiza a significação de “pedra”, associando-a a um problema da sociedade moderna: o *crack*.
- (B) correspondem a um mesmo gênero textual, uma vez que ambos expressam, em conformidade com o momento em que foram produzidos, a preocupação com os problemas da sociedade, como a disseminação do *crack*.
- (C) traduzem, de forma poética, ainda que em textos de gêneros diversos, aspectos relevantes da condição humana e um problema social digno de preocupação: o mundo das drogas, em especial, o *crack*.
- (D) constroem, por pertencerem a um mesmo gênero textual, uma visão negativa dos problemas a serem enfrentados pelas pessoas, seja algo simples, ou seja algo mais complexo, como o uso do *crack*.
- (E) retratam, de forma sutil e sugestiva, o mesmo tipo de problema presente na sociedade moderna – a presença das drogas, em especial o *crack* –, apesar de pertencerem a diferentes gêneros textuais.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 57 a 59.

### Corte na inovação

O governo brasileiro afirma dar alta prioridade ao reforço da competitividade do setor produtivo.

Entre os esforços nessa direção, as autoridades enfatizam o estímulo às áreas irmãs da ciência e tecnologia e da pesquisa e desenvolvimento. Essas atividades são a base para a inovação: a criação de novos produtos e processos e sua difusão pela economia – que se torna mais eficiente e, portanto, mais competitiva.

No entanto, no recente anúncio de cortes no Orçamento da União, o MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação) foi um dos mais sacrificados. O corte de verbas chegou a 22%, o que reduziu em R\$ 1,5 bilhão os recursos à disposição da pasta para despesas não obrigatórias.

Contradições entre o discurso e a prática do governo estão longe de constituir novidade. Basta lembrar que, em 2011, ao anunciar cortes no Orçamento, o governo prometeu poupar os investimentos – e, ao final do ano, constatou-se que eles minguiaram para 1% do PIB (contra 1,2 % em 2010).

(Folha de S.Paulo, 03.03.2012. Adaptado.)

### QUESTÃO 57

De acordo com o texto, o corte no Orçamento

- (A) do MCTI recebeu a justificativa de que existem despesas que não são obrigatórias.
- (B) do MCTI marca uma atuação do governo que vai na contra-mão do que apregoa em seu discurso.
- (C) da União é um fato comum na prática governamental, sem que isso represente prejuízo à inovação.
- (D) do MCTI ficou aquém do praticado em outras pastas, o que lhe garantiu recursos expressivos.
- (E) da União é alto, mas tem-se reduzido significativamente, como mostram os dados relativos a 2011.

### QUESTÃO 58

De acordo com o texto, a competitividade da economia de um país é fruto, dentre outros fatores,

- (A) dos investimentos superiores ao PIB para criação de produtos.
- (B) da inovação empresarial e do corte de custos na produção.
- (C) da inovação no setor produtivo, criando-se novos produtos.
- (D) das ações não governamentais, priorizando-se economia de recursos.
- (E) da prioridade de investimento em áreas antes pouco reconhecidas.

### QUESTÃO 59

A conjunção *No entanto*, que introduz o terceiro parágrafo do texto, estabelece na organização textual relação de sentido equivalente à qual se verifica no seguinte enunciado, adaptado de *Folha de S.Paulo*, 01.01.2012:

- (A) *O ano começou. As promessas que fazemos a nós mesmos com o intuito de nos tornar pessoas melhores e mais felizes podem assumir muitas formas. Invariavelmente, porém, elas dão com os burros na água. Por quê?*
- (B) *Nós, seres humanos, somos ruins em agir com vistas a metas futuras porque, ao contrário do que acreditamos, nossa experiência de “eu” se decompõe em muitos eus que funcionam de forma diversa e têm interesses, às vezes, conflitantes.*
- (C) *É preciso distinguir entre o eu autobiográfico e o eu que vive as experiências. O primeiro é um ator racional, que gerencia as informações e, em geral, toma as decisões. O segundo é pura sensação.*
- (D) *E o problema é que o eu autobiográfico age como um tirano, que nunca leva em conta os interesses do eu experiencial.*
- (E) *O eu experiencial não está desprovido de meios. Como está ligado às camadas mais primitivas do cérebro, mobiliza recursos como a preguiça e o desgosto, capazes de sabotar até as mais sólidas resoluções de ano novo.*

INSTRUÇÃO: Leia a tirinha para responder às questões de números 60 e 61.



(Folha de S.Paulo, 22.03.2012.)

### QUESTÃO 60

Contribui para os efeitos de humor presentes na tirinha o emprego de linguagem

- (A) tipicamente coloquial, com a finalidade de marcar a interlocução entre as personagens.
- (B) inusitada e, portanto, inadequada para expressar um fato cotidiano de pouca relevância.
- (C) pouco elaborada, tendo em vista que se trata de uma situação que exige formalidade.
- (D) pertencente a uma variedade que não é corrente nos dias contemporâneos.
- (E) comum aos jovens, especialmente quando eles querem representar uma conversa formal.

**QUESTÃO 61**

A frase do segundo quadrinho – *Não mo apresentais?* –, reescrita com o verbo na 3.<sup>a</sup> pessoa do singular, em conformidade com a norma-padrão, assume a seguinte forma:

- (A) Não apresenta ele pra mim?
- (B) Não apresenta-me ele?
- (C) Não o apresenta para mim?
- (D) Não apresenta-o à mim?
- (E) Não lhe apresenta a mim?

INSTRUÇÃO: Leia os textos 1 e 2 para responder às questões de números **62** e **63**.

**TEXTO 1**

*E viu a Rita Baiana, que fora trocar o vestido por uma saia, surgir de ombros e braços nus, para dançar. A lua destoldara-se nesse momento, envolvendo-a na sua cama de prata, a cujo refulgir os meneios da mestiça melhor se acentuavam, cheios de uma graça irresistível, simples, primitiva, feita toda de pecado, toda de paraíso, com muito de serpente e muito de mulher.*

(Aluísio de Azevedo. *O cortiço*, 1999.)

**TEXTO 2**

*Além, muito além daquela serra, que ainda azula no horizonte, nasceu Iracema.*

*Iracema, a virgem dos lábios de mel, que tinha os cabelos mais negros que a asa da graúna, e mais longos que seu talhe de palmeira.*

*O favo da jati não era doce como seu sorriso; nem a baunilha recendia no bosque como seu hálito perfumado.*

*Mais rápida que a corça selvagem, a morena virgem corria o sertão e as matas do Ipu, onde campeava sua guerreira tribo, da grande nação tabajara. O pé grácil e nu, mal roçando, alisava apenas a verde pelúcia que vestia a terra com as primeiras águas.*

(José de Alencar. *Iracema*, 2005.)

**QUESTÃO 62**

Comparando a descrição de Rita e de Iracema, é correto afirmar que

- (A) ocorre a caracterização das personagens tendo a natureza como pano de fundo, traduzindo o ideal de que a melhor vida se vive de forma simples, sem luxos, junto à natureza, desfrutando o que ela oferece. Os ambientes em que as personagens vivem refletem, portanto, o bucolismo e as insere no Arcadismo.
- (B) existe uma erotização flagrante na caracterização da primeira personagem, viés compatível com a literatura naturalista, que vê o homem movido por seus instintos mais primários no que diz respeito à sexualidade. O mesmo não ocorre com a segunda, cuja descrição se funda na idealização, comum aos românticos.
- (C) perpassa a caracterização de ambas as personagens ideia amplamente recorrente no Romantismo brasileiro, ou seja, a concepção de mulher acima do bem e do mal. As mulheres são vistas como seres com qualidades morais e espirituais superiores às dos homens, o que as torna inacessíveis a estes.
- (D) cabe à mulher um papel de submissão ao homem, conforme a literatura naturalista, que vê a ordem natural com a ascendência masculina como geradora dos papéis sociais, concepção que se filia às teorias científicas do século XIX. Daí entender-se por que Rita e Iracema são descritas como personagens frágeis.
- (E) há, em ambas, um grande apelo ao aspecto mais instintivo e animalístico do ser humano, o que as faz surgirem no texto como mulheres atraentes e sedutoras, naturalmente superiores aos homens, visão literária amplamente recorrente na prosa realista.

**QUESTÃO 63**

A passagem – *A lua destoldara-se nesse momento, envolvendo-a na sua cama de prata, a cujo refulgir os meneios da mestiça melhor se acentuavam, cheios de uma graça irresistível [...]* –, sem prejuízo de sentido e das relações gramaticais definidas no enunciado, em norma-padrão da língua portuguesa, equivale a:

- (A) Os meneios da mestiça, cheios de uma graça irresistível, melhor se acentuavam ao refulgir da lua, que se destoldara nesse momento, envolvendo-a na sua cama de prata.
- (B) A mestiça, cheia de uma graça irresistível, fazia meneios cujos se acentuavam à lua e ao seu refulgir que tinha-se destoldado nesse momento, envolvendo-a na cama de prata.
- (C) A lua, envolvida na cama da mestiça, tinha-se destoldado nesse momento, e o refulgir da mestiça melhor se acentuava a ele, por estarem cheios de uma graça irresistível.
- (D) Envolvida na cama de prata da lua, que destoldara-se nesse momento e que o refulgir dos meneios da mestiça melhor se acentuavam, esta estava cheia de uma graça irresistível.
- (E) Cheios de uma graça irresistível, os meneios da mestiça melhor se acentuavam a lua, que o refulgir envolvia sua cama de prata quando ela se destoldava nesse momento.

**QUESTÃO 64**

Em muitas situações de comunicação (discurso político, religioso, pedagógico etc.) deve-se usar a variante culta da língua. O modo de dizer dá confiabilidade ao que se diz. Utilizar também um vocabulário adequado à situação dá credibilidade às informações veiculadas. Se um médico não se vale de termos científicos ao fazer uma exposição sobre suas experiências, desconfiamos da validade delas. Se um professor não é capaz de usar a norma culta, achamos que ele não conhece sua disciplina.

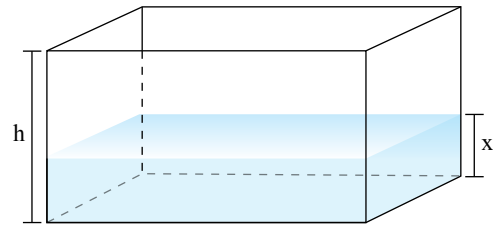
(Platão & Fiorin. *Lições de texto: leitura e redação*, 1996.)

As informações apresentadas referem-se ao que os autores chamam de *argumento da competência linguística*. Em uma situação em que essa competência seja requerida, espera-se um enunciado do tipo:

- (A) Tinha poucos minutos que o furto acontecera. A polícia chegou e os bandidos foram presos em flagrante, sem que houvessem condições para fuga. Os policiais reaveram os objetos furtados, entregando-lhes aos donos.
- (B) Faziam poucos minutos que o furto aconteceu. A polícia chegou e os bandidos foram presos em flagrante, sem que houvessem condições para fuga. Os policiais reouveram os objetos furtados, entregando-os aos donos.
- (C) Haviam poucos minutos que o furto tivera acontecido. A polícia chegou e os bandidos foram presos em flagrante, sem que tivessem condições para fuga. Os policiais reaveram os objetos furtados, entregando-lhes aos donos.
- (D) Havia poucos minutos que o furto aconteceu. A polícia chegou e os bandidos foram presos em flagrante, sem que tivesse condições para fuga. Os policiais reaveram os objetos furtados, entregando-os aos donos.
- (E) Fazia poucos minutos que o furto acontecera. A polícia chegou e os bandidos foram presos em flagrante, sem que houvesse condições para fuga. Os policiais reouveram os objetos furtados, entregando-os aos donos.

**QUESTÃO 65**

A altura, em centímetros, do nível da água armazenada em um reservatório com a forma de um prisma reto de base retangular é igual a  $x$ , conforme mostra a figura.



Usando todo esse volume de água armazenado, pode-se encher completamente uma quantidade exata de recipientes com capacidade de 20 litros cada, ou uma quantidade exata de recipientes com capacidade de 50 litros cada. Se  $x = \frac{h}{3}$ , onde  $h$  é a altura do reservatório, então a menor capacidade, em litros, desse reservatório cheio é

- (A) 200.  
 (B) 300.  
 (C) 400.  
 (D) 500.  
 (E) 600.

**QUESTÃO 66**

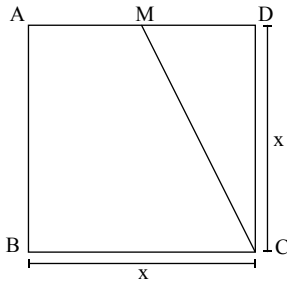
Em uma balança de dois pratos de uma farmácia de manipulação, 10 comprimidos A estão perfeitamente equilibrados com 15 comprimidos B. Se um dos 10 comprimidos A for colocado no prato dos comprimidos B e um dos 15 comprimidos B for colocado no prato que anteriormente tinha somente comprimidos A, este ficará com 40 mg a menos que o outro. A relação entre as massas dos comprimidos A e B, em mg, é dada corretamente por

- (A)  $B = A - 30$ .  
 (B)  $B = A - 10$ .  
 (C)  $A = B + 5$ .  
 (D)  $A = B + 20$ .  
 (E)  $A = B + 40$ .



**QUESTÃO 67**

Na figura, A, B, C e D são vértices de um quadrado de lado  $x$ , M é o ponto médio do lado  $\overline{AD}$  e  $\overline{MC}$  é o segmento de reta que divide o quadrado em dois polígonos, trapézio  $AMCB$  e triângulo  $MDC$ .



Desse modo, é correto afirmar que

- (A) a área do triângulo é  $\frac{x}{4}$ .
- (B) a área do trapézio é  $\frac{2x^2}{3}$ .
- (C) a área do trapézio é igual ao triplo da área do triângulo.
- (D) a área do quadrado é o triplo da área do triângulo.
- (E) a área do triângulo é  $\frac{1}{2}x$ .

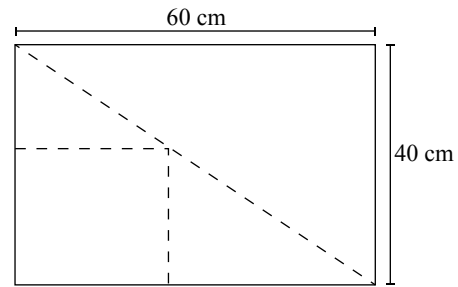
**QUESTÃO 68**

Sem perda do volume original, um ourives pretende transformar um cubo de ouro de  $1 \text{ cm}^3$  em uma placa na forma de um paralelepípedo reto-retângulo. Adotando a medida da aresta do cubo como largura da placa e 50% da medida da aresta do cubo como altura da placa, a medida, em centímetros, do comprimento dessa placa resultará em

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

**QUESTÃO 69**

Uma placa retangular, de 60 cm por 40 cm, será inicialmente recortada ao longo de uma de suas diagonais e, em seguida, ao longo de duas direções paralelas aos seus lados, de modo a se obter um quadrado, conforme indicado na figura.



A razão entre as medidas da área do quadrado recortado e da área total da placa, nessa ordem, é de

- (A)  $\frac{6}{25}$ .
- (B)  $\frac{8}{25}$ .
- (C)  $\frac{9}{25}$ .
- (D)  $\frac{2}{5}$ .
- (E)  $\frac{3}{5}$ .

**QUESTÃO 70**

As funções  $f(x)$  e  $g(x)$  são funções quadráticas reais, tais que:  $f(x) = x^2 + 2x + 2$  e  $g(x) = -x^2 - 2x - 2$ .

Considerando que os gráficos de  $f(x)$  e de  $g(x)$  são simétricos em relação ao eixo das abscissas, pode-se afirmar que a distância entre seus vértices é

- (A) 1.
- (B)  $\sqrt{2}$ .
- (C) 2.
- (D) 3.
- (E)  $2\sqrt{3}$ .

**QUESTÃO 71**

A União da Indústria de cana-de-açúcar, Unica, quer retomar os 25% de etanol anidro misturado na gasolina. Há dois meses, o governo federal reduziu o nível para 20% como uma forma de controlar a escalada dos preços do etanol e evitar um desabastecimento.

(O Estado de S.Paulo, 14.12.2011.)

Admita que certo tanque contenha 9000 litros de uma mistura combustível composta de 80% de gasolina e 20% de etanol anidro. Para que essa mistura passe a ter 25% de etanol anidro, conforme desejo dos produtores, será necessário adicionar à mistura original uma quantidade, em litros, de etanol anidro igual a

- (A) 600.
- (B) 550.
- (C) 500.
- (D) 450.
- (E) 400.

**QUESTÃO 72**

Em certo jogo de perguntas e respostas, o jogador ganha 3 pontos a cada resposta correta e perde 5 pontos a cada resposta errada. Paulo respondeu 30 perguntas e obteve um total de 50 pontos. Selecionando-se aleatoriamente uma das perguntas feitas a Paulo, a probabilidade de que ela seja uma das que tiveram resposta incorreta é de

- (A)  $\frac{2}{5}$ .
- (B)  $\frac{1}{3}$ .
- (C)  $\frac{2}{7}$ .
- (D)  $\frac{1}{6}$ .
- (E)  $\frac{1}{8}$ .

**QUESTÃO 73**

Sabe-se que M, ponto médio do segmento AB, é centro de uma circunferência que passa pela origem (0,0). Sendo A(-1,4) e B(5,2), conclui-se que o raio dessa circunferência é igual a

- (A)  $4\sqrt{5}$ .
- (B)  $3\sqrt{5}$ .
- (C)  $3\sqrt{2}$ .
- (D)  $\sqrt{17}$ .
- (E)  $\sqrt{13}$ .

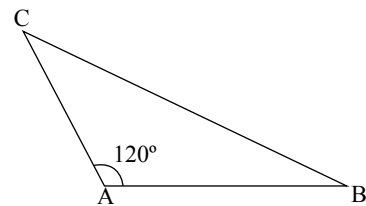
**QUESTÃO 74**

Os valores das prestações mensais de certo financiamento constituem uma P.A. crescente de 12 termos. Sabendo que o valor da 1.<sup>a</sup> prestação é R\$ 500,00 e o da 12.<sup>a</sup> é R\$ 2.150,00, pode-se concluir que o valor da 10.<sup>a</sup> prestação será igual a

- (A) R\$ 1.750,00.
- (B) R\$ 1.800,00.
- (C) R\$ 1.850,00.
- (D) R\$ 1.900,00.
- (E) R\$ 1.950,00.

**QUESTÃO 75**

Na figura estão posicionadas as cidades vizinhas A, B e C, que são ligadas por estradas em linha reta. Sabe-se que, seguindo por essas estradas, a distância entre A e C é de 24 km, e entre A e B é de 36 km.



Nesse caso, pode-se concluir que a distância, em km, entre B e C é igual a

- (A)  $8\sqrt{17}$ .
- (B)  $12\sqrt{19}$ .
- (C)  $12\sqrt{23}$ .
- (D)  $20\sqrt{15}$ .
- (E)  $20\sqrt{13}$ .

### QUESTÃO 76

O Brasil é o maior produtor de nióbio do mundo, com produção aproximada de 80 mil toneladas em 2010, o que corresponde a 96% do total mundial. Minas Gerais é o principal estado brasileiro produtor de nióbio. O consumo de nióbio deve aumentar no futuro, especialmente devido à sua aplicabilidade em práticas industriais sustentáveis. O ferro-nióbio pode, por exemplo, ser usado na produção de carros mais leves, que consomem menos combustível.

(www.ibram.org.br. Adaptado.)

Quanto às propriedades do nióbio, podemos afirmar que a sua primeira energia de ionização e seu raio atômico, quando comparados aos do ferro, são, respectivamente,

- (A) maior e maior, e o nióbio localiza-se no quarto período da classificação periódica.
- (B) maior e maior, e o nióbio localiza-se no quinto período da classificação periódica.
- (C) maior e menor, e o nióbio localiza-se no quinto período da classificação periódica.
- (D) menor e maior, e o nióbio localiza-se no quinto período da classificação periódica.
- (E) menor e menor, e o nióbio localiza-se no quarto período da classificação periódica.

### QUESTÃO 77

Carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) é uma das matérias utilizadas na indústria de cimento e cerâmicas. Por ter caráter básico, pode ser utilizado para neutralizar soluções ácidas no tratamento de efluentes gerados nos laboratórios químicos. Para neutralizar completamente 1 litro de solução de  $\text{HNO}_3$  0,50 mol/L é necessária uma quantidade mínima de  $\text{CaCO}_3$ , em gramas, igual a

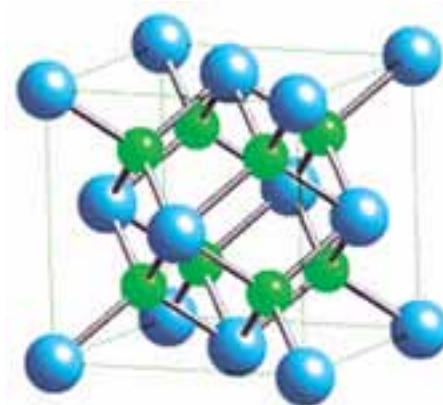
- (A) 100.
- (B) 75.
- (C) 50.
- (D) 25.
- (E) 10.

### QUESTÃO 78

O Prêmio Nobel de Química de 2011 foi outorgado ao cientista israelense Dan Shechtman pela descoberta dos quasicristais, realizada em 1982.

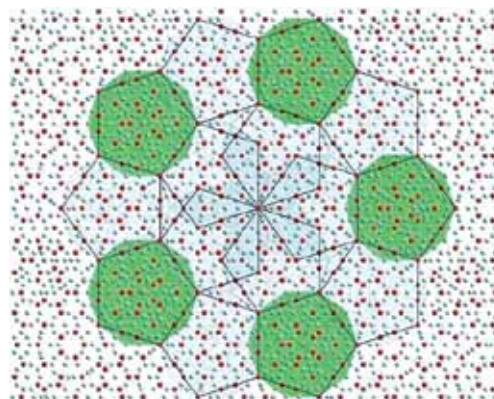
Quasicristais, da mesma forma que os cristais normais, consistem de átomos que se combinam para formar estruturas geométricas – triângulos, retângulos, hexágonos etc. – que se repetem em um padrão. Mas, ao contrário do que acontece nos cristais, o padrão dos quasicristais não se repete a intervalos regulares.

FIGURA 1



Ca: azul, F: verde  
estrutura cristalina da  $\text{CaF}_2$

FIGURA 2



quasicristal formado pela liga AlNiCo

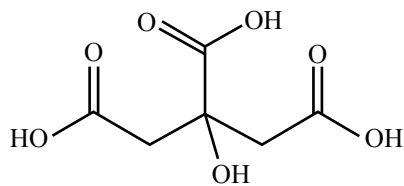
(www.inovacaotecnologica.com.br. Adaptado.)

A figura que representa o sólido com menor condutividade elétrica e o átomo que, no estado fundamental, apresenta 3 elétrons na sua camada de valência são, respectivamente,

- (A) 1 e Al.
- (B) 1 e Ca.
- (C) 1 e Ni.
- (D) 2 e Al.
- (E) 2 e Ca.

### QUESTÃO 79

O ácido cítrico é encontrado nas frutas cítricas, como limão e laranja. É um dos principais acidulantes utilizados na indústria alimentícia.



ácido cítrico

Um volume de 100 mL de solução foi preparado dissolvendo 4,8 g de ácido cítrico em água destilada. A concentração de ácido cítrico, em mol/L, nesta solução é

- (A) 0,20.
- (B) 0,25.
- (C) 0,30.
- (D) 0,35.
- (E) 0,40.

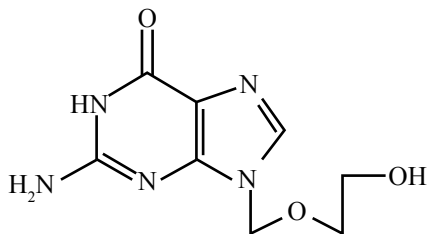
### QUESTÃO 80

A composição de um refrigerante pode apresentar diversas substâncias, dentre elas o ácido benzoico, um monoácido. Devido à baixa solubilidade deste ácido em água, é adicionado ao refrigerante na forma de benzoato de sódio. Dado que a constante de hidrólise do íon benzoato, a 25 °C, é  $10^{-10}$ , a concentração em mol/L de ácido benzoico formado na hidrólise deste ânion em uma solução aquosa de benzoato de sódio 0,01 mol/L, nessa mesma temperatura, é

- (A)  $10^{-8}$ .
- (B)  $10^{-7}$ .
- (C)  $10^{-6}$ .
- (D)  $10^{-5}$ .
- (E)  $10^{-4}$ .

### QUESTÃO 81

A estrutura representada na figura corresponde à fórmula estrutural do aciclovir, medicamento genérico utilizado no tratamento de infecções cutâneas pelo vírus do herpes simples, cuja venda é feita sob prescrição médica.

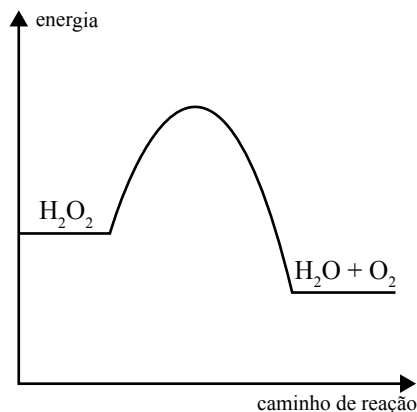


Na estrutura dessa molécula são encontradas as funções orgânicas

- (A) álcool, amida, amina e éter.
- (B) álcool, amida, amina e éster.
- (C) álcool, cetona, amida e éter.
- (D) aldeído, amida, amina e éster.
- (E) aldeído, amina, cetona e éter.

### QUESTÃO 82

O gráfico apresenta a variação de energia em função do sentido da reação, para decomposição do peróxido de hidrogênio.



Quanto à decomposição do peróxido de hidrogênio, podemos afirmar que:

- (A) a reação é exotérmica, porque há liberação de energia.
- (B) a reação ocorre com absorção de energia.
- (C) na presença de um catalisador, ocorre aumento da energia de ativação.
- (D) na presença de um catalisador, ocorre diminuição do calor de reação.
- (E) o peróxido de hidrogênio é uma mistura homogênea de água e gás oxigênio.

INSTRUÇÃO: Leia o texto para responder às questões de números 83 e 84.

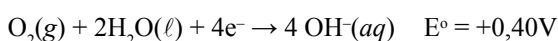
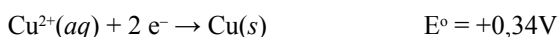
Em um laboratório, foi feito um experimento com dois pregos, placa de Petri, fio de cobre, fita de zinco, gelatina incolor em pó e soluções de fenolftaleína e ferricianeto de potássio ( $K_3[Fe(CN)_6]$ ).

O íon  $Fe^{2+}$ , ao reagir com ferricianeto de potássio, forma um composto azul. A fenolftaleína é um indicador ácido-base.

Na placa de Petri foram colocadas e misturadas a gelatina, preparada com pequena quantidade de água, e gotas das soluções de fenolftaleína e ferricianeto de potássio. Dois pregos foram limpos e polidos; num deles foi enrolado um fio de cobre e no outro uma fita de zinco, sendo colocados em seguida na placa de Petri. Adicionou-se um pouco mais de gelatina, para cobrir completamente os pregos. No dia seguinte, foi registrada uma foto do experimento, representada na figura.



Considere:



### QUESTÃO 83

No experimento realizado, pode-se afirmar corretamente que as espécies químicas oxidadas nos pregos à esquerda e à direita da figura são, respectivamente,

- (A) Cu e Fe.
- (B) Cu e Zn.
- (C) Fe e Fe.
- (D) Fe e  $O_2$ .
- (E) Fe e Zn.

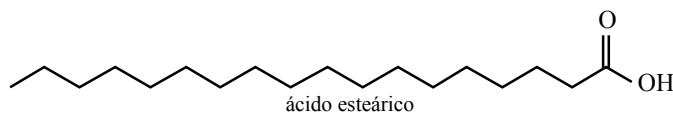
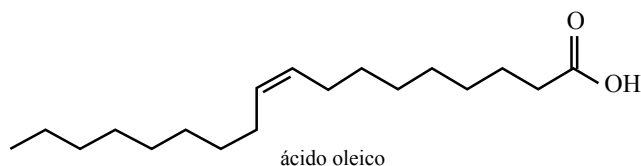
### QUESTÃO 84

O número de oxidação do ferro no ferricianeto de potássio e o metal que confere proteção ao prego no experimento realizado são, respectivamente,

- (A) +2 e Cu.
- (B) +2 e Zn.
- (C) +3 e Cu.
- (D) +3 e Zn.
- (E) +4 e Cu.

### QUESTÃO 85

Alimentos como abacate, azeite e salmão, por conterem elevado teor de gordura insaturada, são indicados para consumo humano, pois contribuem para reduzir os níveis de LDL (“colesterol ruim”) e manter os níveis de HDL (“colesterol bom”). Nas figuras, são apresentadas as estruturas dos ácidos oleico e esteárico.

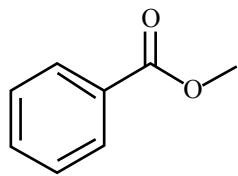


A partir das estruturas destes ácidos, é correto afirmar que

- (A) a molécula de ácido oleico apresenta maior número de átomos de hidrogênio.
- (B) o ácido esteárico apresenta isomeria geométrica.
- (C) o ácido oleico pode ser indicado na alimentação humana, por reduzir os níveis de LDL.
- (D) o ácido esteárico é o que apresenta menor temperatura de fusão.
- (E) o ácido oleico é uma substância hidrossolúvel.

### QUESTÃO 86

Os aromatizantes são aditivos químicos utilizados para conferir e intensificar o sabor e aroma dos alimentos. O benzoato de metila, estrutura representada na figura, confere aroma ao *kiwi*.



benzoato de metila

Na reação de hidrólise ácida do benzoato de metila, um dos produtos é

- (A) fenol.
- (B) etanol.
- (C) benzeno.
- (D) água.
- (E) ácido benzoico.

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1																	18
1 H 1,01																	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(IUPAC, 22.06.2007.)

Número Atômico <b>Símbolo</b> Massa Atômica
( ) = n.º de massa do isótopo mais estável

